# LAS RIQUEZAS

# MINERALES

DE LA

## REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

POR


**JUSTO MAESO**

ex-Vocal del Consejo de Gobierno del Estado de Buenos Aires;
ex-Director de la Oficina de Estadística del mismo;
ex-Secretario de la Legacion Argentina en esta República; miembro
del Instituto Histórico Geográfico del Rio de la Plata;
de la Asociacion Auxiliadora de la Industria
Nacional de Rio Janeiro; y de la Sociedad de Amigos
de la Ilustracion de Valparaiso


---


MONTEVIDEO
TIPOGRAFIA DE EL BIEN PUBLICO
calle del Cerrito número 84
1882

# PREAMBULO Y EXPLICACION

«Todo por ahora es provisorio, y por lo mismo reencargo á V. S. no se multipliquen ni las autoridades, ni los administradores, ni otros puestos que graven los fondos de esta indigente provincia.

«LA LABOR, LA INDUSTRIA, EL COMERCIO *son los canales por donde se introduce la felicidad de los pueblos*; y estos respiran tanto mayor aire de libertad cuanto ménos abrigan en su seno á esos hombres mercenarios.»

*(El general José Artigas en nota de 12 de Agosto de 1815 al Cabildo de Montevideo.)*

«Ninguna nacion culta puede ser ajena ó indiferente á este movimiento; antes por el contrario, todas igualmente deben tomar una parte activa en el cultivo de las ciencias y artes, que ponen al hombre en posesion de un poder y una fuerza infinitamente superior á su poder ó fuerza natural....

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

«Hé ahí, sin embargo, la historia del desarrollo de los más grandes descubrimientos tanto en las ciencias puras como en sus aplicaciones; el orígen de todos ellos ha sido siempre el amor á la ciencia, amor puro, casto, sin mancha alguna de codicia ó de miras interesadas. El genio que los inicia, lee en el porvenir; tiene presentimientos del gran destino de su obra, trabaja y se contenta con trabajar; vienen despues otras grandes capacidades é inteligencias que aparecen como predestinadas á prolongar la existencia de la primera; ellas adelantan, desarrollan, continúan, preparan el camino, y más tarde, á veces un siglo despues, nace el feliz descubridor que da la última mano á la invencion destinada á imprimir un nuevo empuje á la ciencia y á la humanidad. Unos llevan la gloria, otros la riqueza, y quizá otros, pobres y desconocidos son los que han tenido la dicha de plantar el gérmen del futuro descubrimiento »

*[Introduccion al estudio de las ciencias naturales por Domeyko, de la Universidad de Chile.]*

«¿Qué no harian los hijos de esta tierra clásica de valientes y de inteligencias vigorosas, si en vez de despedazarse estúpidamente en los campos de batalla, convirtieran el vigor de sus brazos y las dotes privilegiadas de su espíritu al cultivo de las ciencias, de las letras y de las artes?»

*(Conferencia pública por Alejandro Magariños Cervántes en 1881.)*

*
* *

CUANTO más la nieve de los años va cubriendo nuestras cabezas, tanto más impulsivo se hace en algunos hombres el anhelo por ver al fin implantadas y

realizadas en tierra americana algunas de las maravillas que el progreso científico é industrial de Europa y Norte América vulgariza entre esos felices pueblos.

No faltará quien se esplique, y aun simpatice, con ese sentimiento de profundo hastío, de verdadera nostalgia moral, que se produce en algunos hombres estudiosos al descender al ocaso de la vida, á causa de estar siempre alejados de aquella segunda patria del alma, esa fascinante y grandiosa civilizacion; condenados á no verla algun dia irradiar sus esplendores, sobre estos nacientes pueblos Sud-Americanos que yacen sometidos en su mayor parte á un permanente oscurantismo en cuanto á los grandes progresos científicos é industriales que constituyen la verdadera civilizacion en las principales naciones del mundo.

Ese sentimiento es el resultado del ostracismo á que se condena el espiritu del naturalista, del pensador científico, divorciados casi siempre del medio ó centro social en que viven abstraidos entre sus estudios; sentimiento que vemos por desgracia predominar en la mayoria de los pocos hombres que entre nosotros se dedican á esa noble labor intelectual.

Pero por fortuna, no todos se dejan avasallar por ese sentimiento que llega á paralizar los grandes estimulos con que la emulacion y el progreso humano impulsan al estudio de las ciencias, y lo enaltecen y glorifican en Europa.

No faltan entre nosotros algunos aficionados á esos estudios, quienes de vez en cuando se sienten animados á hacer propaganda en favor de su difusion, complaciendose en revelar á los indiferentes algunos indicios siquiera de los tesoros que solo la instruccion sabe descubrir y conquistar.

Por desgracia, son rarisimos los libros que con tales tendencias y propositos edita nuestra laboriosa tipografía, absorvida por trabajos periodisticos, políticos ú oficiales.

Es indudable que la desventaja de publicaciones como la presente, está en su misma reflexiva preparacion é índole estudiosa, que las hace indiferentes

repulsivas para un publico que solo está dispuesto á dedicarse á lecturas amenas ó partidistas, devoradas por él con fruicion.

Por su parte, nuestros hombres ilustrados, quienes en su mayoria han dedicado entre nosotros toda su vida solo á estudios forenses, literarios ó politicos, ni tienen tiempo, ni gusto, ni aun conveniencia, en hojear siquiera cualquier libro que pueda iniciarlos en aridos y desconocidos estudios.

De este modo, el vulgo por ignorancia, y los hombres educados por rutina, por incredulidad, y en algunos hasta por repulsion de oficio, producen respecto de esos trabajos y estudios cientificos é industriales, un alejamiento desalentador que esteriliza las mejores aspiraciones, y desacredita y posterga esas investigaciones y estudios que en otros paises lograrian cuando menos, fijar la atencion publica y discernir á sus autores una palabra de aliento ó de aprobacion.

Reconociendo toda la extension de esas desventajas asi como la indiferiencia, sino antipatia, que hay hacia obras de esta clase; pero obedeciendo á impulsos que juzgamos laudables, nos hemos avanzado á creer que este libro podria ser bien recibido del publico intelijente, y sobre todo de los que se interesan por el progreso de estos paises.

Precedídas de estas consideraciones generales, hemos recopilado algunas publicaciones que en varias épocas hemos hecho tendentes á estimular en esta República el estudio de la Mineralojia y sus aplicaciones, y á demostrar las infinitas ventajas que se asegurarian con la generalizacion de tales conocimientos.

## Fomentar el estudio de la mineralogía es combatir la ignorancia popular, y aumentar la riqueza nacional.

Antes de entrar en otro órden de consideraciones, tenemos que establecer de una manera perentoria, ciertos hechos evidentes é irresistibles en su demostracion como la luz del sol del medio dia; para en seguida sacar de tales premisas, deducciones y consecuencias tan lógicas como indisputables.

Hay dos afirmaciones que para nosotros son axiomáticas, y que nos han alentado á hacer esta publicacion.

Primero: que en la República Oriental entre 400,000 habitantes, apenas media docena conocen la Geologia y la Mineralogía, y muy pocos más saben á ciencia cierta para qué sirven, ni qué se aventaja con ellas.

Y segundo: que en esta República como en la Argentina, abundan profusamente, sin embargo, toda clase de producciones minerales, rocas, piedras, arcillas ó piedras, metales, etc., etc., que todos son de provechosa y fácil explotacion.

Dados estos antecedentes, y aunque sean tan escasas las personas que conozcan cuantos recursos y medios de bienestar y aun de enriquecimiento, puede ofrecer á todo hombre laborioso y emprendedor la aplicacion y práctica de las nociones de esa utilísima ciencia de la Mineralogía, asi mismo, esperamos que no han de faltar buenos ciudadanos que aplaudirán cuanto esfuerzo se haga por generalizar tales conocimientos, y por abrir á la juventud estudiosa del pais nuevos y vastos horizontes para su actividad e ilustracion.

Para alcanzar tales fines hay que luchar cuerpo á cuerpo contra la más inveterada ignorancia, el peor y más tenaz de todos los enemigos; contra el desaliento que es hijo legítimo de aquella: contra esa estúpida persuacion popular de que no hay nada bueno en el

país por el mismo hecho de ser de él, ó porque aun no ha habido quien enseñe á conocer sus méritos.

Esto último importa un menosprecio vulgar que debe tratarse de combatir por todos los hombres bien intencionados ante la conviccion del valimiento propio; y extirparsele ante el digno y legítimo orgullo que engendra y acrisola el amor patrio, purificado por las más nobles y elevadas aspiraciones.

Esa misma ignorancia y abandono que venimos combatiendo, produce lójicamente sus frutos esterilizadores en una extensa esfera de accion.

Muy pocos, ó nadie más bien, se entretiene siquiera en trabajos mineralógicos, desde que hay arraigada esa funesta preocupacion de que en el pais no hay nada bueno á ese respecto, por ser del pais.

Y por otra parte, como los que se preocupan de ello no lo hacen sino incidentalmente, por casualidad, y, con muy raras excepciones sin ninguna competencia hasta para sus primeros ensayos, llegando en algunos casos a hacer alarde de su misma ignorancia como un medio más eficaz para acertar; resulta que lo que se hace ó ensaya no es sino en pésimas condiciones, terminando inevitablemente en el más triste fracaso, desacreditando este ramo de industria, y desalentando á los muy raros que intenten dedicarse á ella, ó prepararse al efecto con algunos estudios.

De ese conjunto de circunstancias desfavorables nace naturalmente para la mineralogía y sus aplicaciones y derivaciones industriales un extrañamiento desalentador y repulsivo; que á su turno ejerce su accion no solo sobre el retroceso del país, sino que alejando de su dedicacion á los hombres observadores, competentes y activos, justifica hasta cierto punto la vulgar y estúpida preocupacion que combatimos.

De este modo tambien se ratifica fácilmente la censurable persuacion en que está el vulgo de que no hay nada bueno ni útil en el país á tal respecto; y como no se producen pruebas abundantes y fehacientes en contrario, porque nadie se dedica á ello, con excepcion de tres ó cuatro personas, entre las que tenemos

á honor el contarnos, el hecho es que cada dia se robustece mas y más esa perniciosa y paralizadora vulgaridad.

Esa falta de iniciativa trae consigo la desventaja de que sea tan reducido el número de especies minerales descubiertas en la República, consideradas tanto bajo el punto de vista científico cuanto industrial; y por consiguiente, muy escaso ó mucho menor del que debiera ser el gran número de los minerales explotables, prontos, accesibles á la activa accion industrial.

*
* *

Discurriendo de este modo, aun por los menos iniciados en este género de estudios, se llegará á comprender, desde que haya espiritu y aspiraciones de progreso, cuanto conviene prestijiar los productos minerales del pais ante la luz de la ciencia y de la industria; y sobre todo cuanto conviene y urge prestigiar estas, difundirlas, imponerlas, como los demas activos ajentes de prosperidad y de crédito nacional.

Todos cuantos esfuerzos se hagan á fin de que se inicie de una vez esa lucha entre la instruccion y la ignorancia, son á nuestro juicio, dignos de encomio y cooperacion.

Nuestra aislada propaganda, como lo hemos dicho antes, responde á esos mismos propósitos y aspiraciones, por más visionarias que estas puedan ser para el vulgo.

Todos los grandes intereses de la Nacion, la ganadería, la agricultura, la industria, el comercio, todos reciben y deben recibir del Gobierno útil y previsora proteccion, porque todos son igualmente factores de de la prosperidad nacional.

En el mismo caso deberian hallarse las industrias que se derivan de la explotacion de los productos minerales.

Para ese benéfico fin hay necesidad y urgencia de que el Estado desde que haya ilustracion práctica en sus autoridades, ahora como en cualquier otra época, propenda por cuantos eficaces medios están á su

alcance, como como se lo pediamos al actual Presidente en Abril de 1880, á difundir é imponer el estudio de la mineralojia, como debiera hacerse con la Botánica, la Agronomía, la Zooctenia, la Química Industrial, la Ingenieria Mecánica y Civil, etc., etc.

La Mineralojia con la enseñanza de sus utilísimas nociones, vendrá á crear en un corto periodo uno de los más importantes ramos de produccion del pais, quizá tan importante como algunos de aquellos grandes intereses de la Nacion á que hemos aludido, devolviendo con creces al Estado en abundantes rentas, los pequeños fondos que emplee en gastos tan remunerativos como honestos.

En el desenvolvimiento de estas consideraciones hallarán nuestros lectores más adelante, muchos justificativos de nuestros asertos; asi como algunas de las principales reformas y mejoras que pueden recomendarse á los hombres públicos del pais, para que influyan por su adopcion é iniciativa, á fin de alcanzar el fin propuesto, cual es el de impulsar la República en más amplias vias de produccion y prosperidad.

Podriamos estender estas reflexiones con un gran caudal de irrefutables argumentos, pero preferimos entrar de una vez en el vasto y atractivo terreno de los hechos.

Antes de censurarse ó desautorizarse sistemáticamente nuestra aislada propaganda, leanse siquiera algunos de los párrafos siguientes; y el tiempo empleado en ello no se considerará perdido desde que deje en el ánimo reflexivo el convencimiento de que algo al menos puede haber de verdad en nuestras afirmaciones; y que es ya tiempo de convertirse á la santa fé de la ciencia, ese nuevo y atractivo culto de los pueblos civilizados y progresistas.

## Industrias mineras.

### LO QUE VALEN SOLO ALGUNAS MINAS DE ORO EN LA REPÚBLICA ORIENTAL.

Si las precedentes afirmaciones pareciesen exajeradas, ahi están para autorizarlas ó robustecerlas mas de dos millones de pesos fuertes empleados en puntos los mas despoblados, agrestes y remotos de la República,por Compañias anonimas formadas unicamente para la explotacion de las minas de oro de Cuñapirú y Corrales, en uno solo de los numerosos y valiosisimos productos que la enseñanza de la Mineralojia y sus derivaciones hará conocer y generalizar en el pais, levantando fabricas y talleres por todas partes y dando sosten y bienestar á millares de obreros.

Y ya que de esas Compañias hablamos incidentalmente, permitasenos una digresion que evidenciará cuanto puede influir la ignorancia en el atraso de los pueblos, y en la pobreza individual.

Entre las minas, hoy de la «Compañia Francesa de las minas del Uruguay,» la riquisima de San Pablo, sobre todo, adquirida despues por el intelijente y emprendedor Don Alberto Biraben, nos fué ofrecida en venta en 1875 en la suma de *dos mil pesos*; presentandonos los proponentes y uno de los dueños venidos al efecto de Cuñapirú, un pañuelo con ocho ó diez libras de muestras de cuarzo aurífero, de las cuales un *diez por ciento*, cuando menos, seria de oro puro en clavos é incrustaciones macisas de asombrosa abundancia.

Como por gran desgracia nuestra no dispon*i*amos de esa pequeña suma, para poder adquirir dicha mina por nuestra cuenta esclusiva, prapusimos la compra á varias personas pudientes abundando en los informes mas fundados y necesarios sobre el asunto, á fin de que realizasen un negocio, en nuestra opinion, de tan

incalculables ventajas. No conseguimos ni la mas insignificante oferta. La mas crasa ignorancia hacia rechazar nuestra propuesta, casi como si se tratase de una censurable tentativa de espoliacion.

De paso sea dicho, propusimos á los vendedores abonarles ocho ó diez mil pesos si aplazaban la venta para dentro de cuatro ó seis meses, tiempo suficiente para organizar una Compañia en Londres, mediante la competente direccion de nuestro ilustrado amigo el Sr. D. Nicolas Calvo, seguros de que él encontraria en aquella ciudad abundantes capitales; pero los vendedores estaban urjidos por realizar inmediatamente; y regresaron á Tacuarembó, vendiendo las minas segun oimos á unos Srs. Viñas, parte en dinero, y parte en creditos contraidos, de quien las adquirió el Sr. Bíraben.

*
* *

Entre los artículos editoriales que trascribimos al final de esta publicacion, escritos por nosotros en el *Ferro-Carril* de 1880, se hallarán algunos que dedicamos á las minas de Cuñapirú, describiendo los progresos que se habian hecho en su esplotacion, y las notables obras de ingeniería que en grande escala, quizá en demasiada grande, se estaban construyendo en 1879. Nuestros lectores hallarán allí algunos datos de interes, aunque muy concisamente especificados, por el carácter mismo de la publicacion que haciamos. Esos informes se complementan sin embargo con la exposicion siguiente que ha dirigido al Gobierno el ilustrado jóven ingeniero de minas, Sr. Michaelson, nombrado en estos dias Inspector de Minas; y que presentan la situacion actual de aquellos importantes trabajos.

Inspeccion Fiscal de Minas.

Santa Ernestina, Octubre 27 de 1881.

Exmo. Señor Ministro de Hacienda don Juan L. Cuestas.

Exmo. Señor:

Con el objeto de poder suministrar á V. E. algunos datos sobre el estado actual de los trabajos mineros que se practican en este distrito de Cuñapirú y Corrales, he hecho una rápida visita de inspeccion, sobre las minas é ingenios de las Compañias «Minas de Oro del Uruguay» y «Minas de Oro de Corrales».

La primera de estas compañias es con mucho la mas importante. Posée concesiones mineras que tienen mas de tres mil seiscientas hectáreas de superficie, y segun informes particulares, proyecta adquirir nuevas minas y concesiones.

Como he tenido el honor de decirlo á V. E., es en la concesion Santa Ernestina donde actualmente se trabaja con mas actividad. En ella se han practicado varios pozos, uno de los cuales mide cuarenta y cuatro metros de profundidad. Existe ya una red de galerias subterráneas cuya longitud total asciende á mas de mil seiscientos metros. Posée ademas varios trabajos á cielo abierto.

La cantidad de cuarzo aurifero extraido no es considerable, pues en este como en todos los casos análogos, los trabajos primeros son los «de preparacion» es decir: Disponer un cierto número de galerias de tal manera, que en un momento dado, se pueda producir una cierta cantidad de mineral.

En cuanto á la riqueza del mineral extraido, nada puedo aun decir á V. E.

En esta concesion trabajan mas de doscientes operarios y en las cercanias de la mina principal se ha formado un pequeño pueblo, cuya poblacion asciende á cuatrocientos habitantes.

A una legua de distancia de Santa Ernestina y sobre la márgen izquierda del Arroyo Cuñapirú, se levanta un Ingenio capaz de elaborar en veinte y cuatro horas, ciento cincuenta toneladas de mineral. Su maquinaria será movida por la fuerza hidráulica.

Apesar de estar muy adelantados los trabajos del Ingenio, entretanto no se termine, instalan una máquina á vapor que les permitirá moler diario treinta toneladas más ó ménos. No puedo fijar á V. E. la época en que empezará la molienda, pero creo será en un muy breve plazo de tiempo.

En Cuñapirú trabajan actualmente cuatrocientos obreros, y la poblacion que allí existe asciende á seiscientos habitantes.

La Compañia «Minas de oro de Corrales» posée dos concesiones: «Lorenzo Latorre» y «Santa Julia» dividida por el arroyo «Los Corrales». Miden una superficie total de dos mil cuatrocientas veinticinco hectáreas. Esta Compañía dió principio á sus trabajos en el mes de Abril próximo pasado, y si se tiene en cuenta el reducido personal que posee (sesenta operarios mas ó menos) puedo asegurar á V. E. que asombra ver los adelantos que han efectuado.

En la concesion «Lorenzo Latorre» existen dos pozos y varias galerias subterraneas cuya longitud total asciende á cien metros. Igualmente han practicado trabajos á cielo abierto y poseen mas de mil seiscientas toneladas de mineral extraido.

Sobre la márgen izquierda del arroyo «Los Corrales» los trabajos de albañilería esperan la llegada de la maquinaria para la conclusion del Ingenio que ha de elaborar el mineral.

Segun me ha asegurado el Secretario General de dicha Compañia, esperan poder empezar la molienda en el mes de Enero próximo venidero.

Para ambas Compañias el invierno trascurrido há sido fatal. Durante toda su duracion no les ha sido posible trasportar una sola carga desde el Salto, que es donde se encuentra la maquinaria. Actualmente

se vén obligados á pagar 90 $ por carga de mil trecientos kilos.

En resúmen, Exmo. Señor, ambas Compañias trabajan con toda actividad esperando la conclusion de sus respectivos Ingenios para empezar la elaboracion del cuarzo.

Existian en esta localidad dos pequeños «Trapiches,» pero han suspendido la molienda por haber sus dueños cedido sus derechos á la Compañia «Minas de oro del Uruguay.»

Dios guarde á V. E, muchos años.

*Florencio Michaelson.*
Injeniero,

---

Quizá no será inoportuno emitamos aquí nuestra humilde opinion, lamentando que en las minas de la Compañía de Cuñapirú se haya dado una tan desmedida extensíon o magnitud á las obras preparatorias para la explotacíon del cuarzo de sus ricas vetas, algunas de las cuales tienen mucha mayor potencia á los 50 metros de profundidad que en los afloramientos; quedando entre tanto inerte ó estéril esta gran riqueza.

En esas obras se han invertido ingentes capitales, que obligarán á la Compañía á nuevos y crecidos desembolsos durante dos ó tres años; sin que los socios hayan podido todavia ó puedan ver ni recibir la más pequeña parte de utilidad, ni de producto como dividendo: desalentándose entre tanto otros capitalistas que podrían especular en esta República en la misma industria minera, contribuyendo al progreso general.

Esas obras son una excelente y grandiosa muestra de la ingeniería de minas más adelantada; pero desearíamos que mas pronto pudiésemos ver exclusivamente adelantados los trabajos subterráneos de cuyo progreso depende primordialmente el éxito de esas vastas empresas.

La nueva *Compañía Civil de las minas de oro de Corrales* cuenta tambien con varias concesiones,

ocupando una extension de más de suerte y media de campo en una zona altamente aurífera, y en donde estamos seguros se irán cada dia abriendo nuevas y ricas vetas, como las que producen algunas muestras que hemos visto últimamente, descubiertas el mes pasado.

Tenemos esta conviccion, fundados sobre todo en los informes y ensayos de lavadero de las arenas de ese arroyo, con muestras de oro rodado, que nos comunicó y remitió hace seis años D. Juan José Martinez, eminente geólogo argentino y pobrísimo maestro de escuela, refugiado en aquella region despoblada; cuyas opiniones autorizadas hemos mirado siempre con veneracion, refiriéndonos á ellas en otras secciones de esta misma obra.

Con la ilustracion, competencia y honorabilidad con que se administran y dirigen las minas de esa Compañía, que busca en las entrañas de la tierra el lucro que otras han buscado en el detestable agio de las acciones que emiten; puede asegurarse que su marcha será cada dia más próspera; justificando las valiosas concesiones que obtuvo, y dando un alentador ejemplo para otras empresas análogas.

Entendemos que esa Compañía principiará á hacer funcionar su usina en el mes de Diciembre próximo, teniendo ya más de tres mil toneladas de cuarzo aurífero en cancha con un rendimiento mínimo de 50 á 60 gramos de oro fino por tonelada.

Quien sabe si la República Oriental, cuando al fin se sepa en ella atraerse los fuertes capitales, y adquirirse ó asimilarse la ilustracion profesional que ponen en actividad tales empresas, no presenta en época quizá próxima el maravilloso espectáculo que en materia de progreso, puede decirse á vapor, han ofrecido al mundo, de pocos años á esta parte, California y Australia, alcanzando en diez ó quince años la prosperidad y engrandecimiento que otras naciones no han conseguido obtener sino en el trascurso de algunos siglos?

Contando sólo con algunos informes que hemos ad-

quirido en nuestros estudios e investigaciones, corroborando las afirmaciones que anteceden, tal hipótesis pódria tener el carácter de un hecho consumado cuya magnitud y eficacia inmediata sólo dependen del empleo de capitales y direccion científica necesarias al efecto.

No terminaremos sin acentuar nuestra propaganda con una deduccion que salta á la vista al primer exámen.

En esos tres millones de pesos, que es el capital que la sola Compañia de Minas de Oro del Uruguay ha empleado ya en esta empresa, puede calcularse sin exageracion que fuera del costo del inmenso y moderno material y maquinaria importadas, mas de un millon y medio se ha distribuido y empleado en esta República, dando trabajo, remuneracion y subsistencia á millares de obreros de todas clases, desde el minero que trabaja en las galerias, hasta el herrero que templa y compone las herramientas de aquel, desde el albañil hasta el carpintero que hacen las grandes construcciones y edificios necesarios, hasta el carretero y el marinero que han conducido miles de cargas para aquella vasta empresa por el Uruguay hasta el Salto, por èl Ferro Carril, y de este y del Paso de los Toros hasta Santa Ernestina.

Bosquejando y analizando ese gran cuadro de distribucion de capitales en salarios, fletes y adquisiciones diversas hechas en este pais, es como únicamente puede apreciarse cuanta es la importancia de las industrias mineras; cuán májica y rápida es su fecunda influencia y desenvolvimiento, y cuán inexcusables son los gobernantes y lejisladores que no propenden á acordarles toda clase de franquicias, y á estimular la formacion de ótras empresas análogas, generalizando en el pueblo los conocimientos que son indispensables para obtener tan benéficos resultados.

*
* *

Ya que hablamos de minas de oro en la República, creemos cumplir con un deber de lealtad al traducir y

honrar estas páginas con las opiniones de uno de los más eminentes geólogos modernos, Sir Rodrigo Murchison, autor de la grande obra *Siluria*, emitidas en los momentos en que los naturalistas por una parte y los economistas como Chevalier y Walewski por otra, agitaban y discutian la gran cuestion de la baja probable del valor del oro y de la plata, con motivo de las asombrosas cantidades que de ambos metales se estraian de los placeres de Sacramento y de Ballarat, y de la Sierra Nevada y el Colorado.

En esas opiniones de Murchison, hay como en todos los juicios de profundos pensadores y sagaces observadores de la naturaleza, experimentadores ántes que teorizadores, un gran fondo de exactitud, que por desgracia se ha evidenciado ya en algunas de las minas de oro trabajadas en la República.

Consignamos estas opiniones como una leal prevencion, y no sin afirmar que en cuanto á algunas minas que conocemos en Cuñapirú, como lo hemos indicado ántes, la regla establecida por el gran geólogo ingles tiene sus brillantes excepciones, pues léjos de ser solamente superficiales las formaciones auríferas ellas mejoran visiblemente en su gradual profundidad.

En una disertacion dirigida á la Sociedad Geográfica de Lóndres en 1857, Murchison dice lo siguiente:

«A juzgar por la experiencia, todas las vetas de oro en la capa sólida de la tierra disminuyen y se adelgazan en su descenso. Raras veces pueden ser seguidas á gran profundidad, sin que haya pérdidas en su laboreo. Por otra parte, como los yacimientos más ricos en oro han sido acumulados cerca de la parte superior de las vetas, resulta que las masas de cascajo ó detritus resultantes, ya sea de fuertes sacudimientos anteriores, ó ya sea del diario fraccionamiento producido durante siglos y siglos, y sacado de la superficie de esas rocas auríferas; resulta que son con raras excepciones, los únicos materiales de donde ha sido sacado, ó de donde podrá sacarse el oro con gran ventaja.

«Estas afirmaciones en las que hé insistido durante mucho tiempo, á despecho de la oposicion de hombres teoricos, y de algunos empresarios, han recibido cada año, nueva confirmacion, y parecen en su conjunto tan bien comprobadas como un hecho, que el verdadero problema que hoy tenemos que resolver, es averiguar cuanto tiempo trascurrirá antes de que el oro de Australia sea totalmente entresacado de esos barrancos ó depósitos, ó extraido de algunas pocas vetas superficiales.»

Con respecto á los lucros del laboreo de minas de cuarzo aurífero, Sir Rodrigo agrega:

«En tanto el minero esté cerca de la superficie, esos filones ó vetas costearán de seguro los gastos para trabajarlas. Pero sin embargo, desde que se ha ido profundizando en el cuerpo de la roca, generalmente se han encontrado esas vetas broseadas ó empobrecidas, unas veces adelgazándose en forma de pequeños filamentos, ó bien transformándose en minerales de plata ú otros; de suerte que esos aislados y finísimos rastros de oro embutidos entre el cuarzo, verdaderos hilos entre las masas montañosas, se agotan muy pronto para poder dar ningun resultado provechoso desde que hayan sido extraidas de los afloramientos superiores de la mina.»

Hasta aqui Sir R. Murchison.

Esas opiniones autorizadas han tenido en estos paises, lamentables comprobaciones, como se evidenció en parte en las célebres minas y lavaderos de oro de la Carolina en San Luis, y las de la Rinconada en Salta, para cuya explotacion se formó en Inglaterra en 1826, una gran Compañia con fuertes capitales, asegurándose en los prospectos *que allí se barria el oro con escoba*; fracaso que entre otras causas desconceptuó no poco el prestigio económico del progresista Ministro iniciador, el eminente Rivadavia.

Sin embargo, debemos hacer la salvedad de que esas opiniones de Murchison, pueden neutralizarse hasta cierto punto en sus resultados, ante los estraordinarios descubrimientos y mejoras que se han hecho

en la mecánica, aplicada á las minas, y en los nuevos sistemas metalúrjicos de amalgamacion, merced á los cuales se aprovechan hoy con pingües ganancias hasta los mas pobres residuos y basuras de las minas, que hace pocos años se tiraban por inútiles ó estériles.

---

## Un paréntesis oportuno

COMO TAMBIEN LA REPÚBLICA ARGENTINA RECLAMA EL FOMENTO DE SUS INDUSTRIAS MINERAS, IMPULSADO POR LA EDUCACION CIENTÍFICA Y POR SUS FERRO CARRILES.

Todas las observaciones que hacemos en esta obrita, inculcando en la necesidad y conveniencia de fomentar la educacion científica en todo cuanto esta tiene de variadisimas aplicaciones industriales, no son solo aplicables á la República Oriental, sino tambien y muy especialmente á la Argentina.

Aun que, como lo decimos mas adelante, hay alli planteado, sobre todo desde hace doce años, un sistema de educacion científica superior, muy adelantada al de este pais, debido à la adquisicion hecha en Europa por el Presidente de la República Sr. Sarmiento, de distinguidos profesores y hombres de ciencia, y debido tambien á la apertura de grandes colegios nacionales y normales; asi mismo, dada su poblacion, sus recursos y las circunstancias superlativamente favorables en que está colocado aquel pais, para prodigar al estudio de esas ciencias una vasta y provechosa aplicacion; puede asi mismo considerarse todavia deficiente, incompleta, y mal encaminada la educacion superior costeada por aquella Nacion.

Toda educacion es buena, necesaria, primordial. Es á nuestro juicio, el primer deber del Estado y el primer derecho del ciudadano; tanta y tan trascenden-

tal es su influencia en el porvenir civilizador de estos pueblos.

Pero sobre ese principio de las ilustradas democracias modernas, imitadoras de la Norte-Americana, hay modificaciones y ampliaciones que lo perfeccionan y complementan; segun el ilustrado criterio del verdadero educacionista, asi como del hombre de estado reformador.

No es bastante educar un pueblo en las primeras nociones elementales de la escuela primaria y en las reglas de la moral; y privilegiar á una clase favorecida con la enseñanza exclusiva de las ciencias morales y políticas y el Derecho, postergando las ciencias fisicas y de aplicacion industrial.

Creemos que preferentemente deberia adaptarse esa educacion al medio ó centro de trabajo y produccion en que el niño vive; en el que se desarrollará como hombre; en el que trabajará como una fraccion de la colectividad productora.

Aplicando á los hechos este raciocinio, creemos que asi como seria un absurdo establecer escuelas agronómicas en Chilecito ó en el Cerro de Famatina, en medio de ásperos cerros, con una vegetacion alpina, encuadrados en una red de macizos vetarrones metálicos; asi tambien seria un contrasentido establecer una escuela de mineralogia en Dolores, ó en San Nicolás, de la provincia de Buenos Aires; con su suelo de légamo pampeano, que reclama el progreso de su naciente agricultura, ó la mejora de sus razas vacunas y ovinas.

Las provincias del interior, con muy raras escepciones, Santiago y parte de Santa Fé, son riquisimas en sus productos naturales, tanto mineralógicos como vegetales y animales. No hay metal que no abunde en ellas, hasta el platino encontrado hace cuatro años en una de sus lagunas, y aun algunos otros que la ciencia Europea no conocia; y que la ciencia argentina ha tenido la honra de consagrarlos con nombres nuevos, revelando su existencia; asi como nuestro Gould des-

de Córdoba ha revelado nuevas estrellas en nuestro esplendido cielo tropical.

*
* *

En la provincia lejana de la Rioja se ha acuñado moneda nacional de media onza de oro con sus minerales, y en Córdoba moneda menor de plata con sus galenas argentíferas. La fundicion de Parchape y Almonacid de la Rioja ha exibido recientementee n la Bolsa de Buenos Aires muchas barras con el peso de algunos quintales de plata fina.

Las minas de oro y plata de San Juan en las sierras que forman el valle Fértil, en el Cerro Blanco, en la Quebrada de la Huerta; así como en el Departamento del Jachal, las innumerables y muy ricas de oro como las de Gualilan, el de Chipta, el del Salado y Pismonte; sin contar las numerosas minas de carbon de piedra, algunas de cuyas muestras conservamos, y cuya ubicacion hemos conocido en valiosos planos levantados por el malogrado é inteligente Octavio Nicour, ingeniero del gobierno de aquella Provincia.

Los mismos tesoros en igual ó mayor abundancia se encuentran en la provincia de Mendoza hasta el célebre Cerro Payen.

En la Rioja los seis cordones de cordilleras que la cruzan de Sud á Norte, producen abundantemente el oro, la plata y las galenas argentíferas; cobre, estaño, niquel, zinc carbonatado ó calamina, arsénico, cobalto y bismuto; habiendo algunas de esas vetas tan ricas como la descubierta en 1856 en Guandacol, de cobre de alta ley, de mas de veinte metros de ancho.

Las altas montañas de Tucuman abundan en metales preciosos, que han sido mirados con indiferencia ante la magnificencia de su fertilísimo territorio.

En las sierras de Catamarca, de Tucuman, de San Luis, como en las de Córdoba, abundan las más ricas minas de oro, de plata, mucha de ella nativa, de cobre, en riquisima é innumerable calidad y cantidad, y todos los demás metales conocidos.

En 1857, época de guerra y de violentas perturbaciones políticas, tenia Córdoba, solo en el Departamento de Pocho, cuarenta y dos minas de plata y galena argentífera en activa explotacion con 820 obreros; con la plata de cuyas minas, como lo hemos dicho antes, se ha acuñado allí moneda en diversas épocas.

En Salta, ademas de las valiosas minas y lavaderos de oro de la Rinconada, una parte sola de las cuales ha sido explotada con pésimos elementos; hay ricas minas de plata en Cachi, Molinos, Guachipas, San Cárlos, Cerro Bayo y otros. Las de cobre abundan lo mismo.

En esa direccion al Norte se encuentran las grandes fuentes de petroleo, cuyo valor en la produccion del kerosene, equivale á un verdadero Potosí industrial el dia próximo, el año entrante quizá, en que el ferro carril central llegue á la rica y progresista Salta.

En la provincia de Misiones abundan las vetas de cobre nativo, el azogue, y el oro de lavadero.

¿Como no encarecer, pues, ante hechos semejantes tan notorios como convincentes, la necesidad, la urgencia, hasta de imponer esos estudios mineralógicos considerándolos como preparatorios en las Universidades y Colegios Superiores del Interior, para el bachillerato; facilitando y difundiendo asi nociones que á cada paso han de tener inmediata y utilísima aplicacion?

El Gobierno Argentino, adoptando eficaces medidas á este respecto, contribuirá sábiamente al progreso de las Provincias tan ricas en minerales; las mismas que hoy, con la importacion en tránsito que viene de Bolivia en preciosos metales, por valor de seis á siete millones de pesos al año, costeando los gastos desde inmensas distancias, reciben un ejemplo elocuentísimo de lo que es en realidad ese gran ramo de industria minera para un pueblo estudioso y emprendedor.

Por otra parte, el Presidente Brigadier Roca, con una ilustracion y claridad de vistas que hacen su me-

jor elogio, ha prometido en un documento clásico dirigido á la Nacion, contraer su preferente atencion á la construccion de ferro carriles, declarando que solo asi comprende la ardua mision de gobernar aquel gran pueblo.

El ex-presidente de la República Dr. Avellaneda, al pedir al Congreso Argentino un crédito de 25,000 pesos fuertes y otro de 100,000, el primero para costear los gastos de una fábrica de porcelana que debia aprovechar los grandes depósitos de *kaolin* recientemente descubiertos en la sierra de Córboba; y el segundo para suscribirse por esa suma á la Compañia de Hierro de Romay; el Dr. Avellaneda, decimos, al proceder asi, probaba que al lado de su elevado talento de literato, publicista y jurisconsulto, exornados con el gusto académico mas puro, reune el *buen sentido,* la ilustracion práctica, esas grandes facultades que han hecho tan admirables y populares á los grandes estadistas norte-americanos.

El actual Presidente Brigadier Roca está demostrando que supera á su antecesor en esa facultad y aspiraciones, porque ellas se afirman en la energia de su caracter predominante para el bien.

Todas las tendencias de su administracion son las de acelerar el progreso en sus más simpáticas y fecundas manifestaciones. Entre numerosos ejemplos que podriamos citar, si no debieramos hacer cesar este paréntesis ya demasiado largo, nos bastaria el hecho de haber pedido y obtenido del Congreso un crédito de cien mil fuertes para cooperar á la Exposicion Industrial de Buenos Aires, y 30,000 más para gastos de fletes de la misma; y otro crédito de 70,000 para iniciar los trabajos que han de ligar por un ramal al inestimable mineral de Famatina con el ferro carril de Tucuman.

Impera, pues, en nuestro pais la suprema ley del progreso. A ella se deberá el canalizar y facilitar la navegacion de tantos rios utilizables, el Bermejo, el Salado, el Corrientes, el Colorado, el Negro; en todas direcciones.

A ella se deberá el abrir caminos y ferro carriles de un extremo al otro del inconmensurable territorio Argentino desde Chilecito y Famatina hasta Buenos Aires; desde Yapeyú hasta Salta; desde Campana hasta Uspallata ó San Rafael.

Con esos grandes auxiliares, se dará sin duda en tres ó cuatro años al movimiento industrial y productor de la República Argentina un impulso pasmoso, del que no podemos formarnos una idea, nosotros mismos que tenemos una intuicion de esas sorprendentes transformaciones, vislumbradas por la segunda vista del patriotismo de buena ley.

Con esas grandes conquistas del progreso, aprovechadas, preparadas y prestigiadas por la educacion científica, madre fecunda y aleccionadora de la industria; la prosperidad agrícola, minera é industrial de aquel pais privilegiado será tan asombrosa y sólida como lo es ya su riqueza pastoril, que le ha permitido exportar el año pasado, solo en lanas, un valor mínimo de veinte y seis millones de pesos fuertes.

¡Como se engrandece y retempla el espíritu ante tan vastas y enorgullecedoras manifestaciones de la vitalidad y grandeza del porvenir que le espera á un pueblo aun en su infancia: de ese pueblo que ya principia en su evolucion progresista á reproducir con sus sabias y generosas leyes, con su franca y atrayente hospitalidad á la inmigracion, con sus primicias de una tierra prometida, con sus instituciones libérrimas, con su gobierno ilustrado y reformador, las maravillas con que desde 1840 ha asombrado al mundo la Union Americana!

## Como puede influir la ignorancia en el atraso del pais. Un ejemplo entre otros muchos.

*
* *

Hemos hablado de la ignorancia general respecto de minerales, y en especial de los de oro; y permitasenos una prueba por mas grotesca que ella sea, entre otras que podriamos multiplicar.

En un Departamento inmediato á esta capital, hay una estancia propiedad de un antiguo Comandante, al cual un huesped que demoró en ella algunos dias, le presentó unas muestras de cuarzo, asegurandole que contenian oro, y que las habia sacado de entre unas piedras que habia dentro del chiquero de sus ovejas. El Comandante se rió del hallazgo, é instado por el huesped, llevó algunas muestras á un vecino del pueblo inmediato, que era intelijente en el ramo. El ensayador ratificó la asercion de aquel, asegurando ser oro de buena ley.

Con esta seguridad, tratose de inducir al Comandante á que gastase algunos reales, arrancando algunas muestras grandes, para descubrir la potencia de la veta, ó para seguírla con algun pique ó pozo.

«No me embromen,» contestó. Dejenlo estar el oro no mas; que á mi me gusta que mis ovejas estén echadas sobre el. No quiero incomodarlas.»

Seguramente, un moralista antiguo aplaudiria ese desprecio espartano de las riquezas; pero los economistas modernos lo denunciarian como una blasfomia contra el progreso industrial, y como un estorbo que debiera á todo trance desviarse ó arrancarse del medio.

Quizá hay allí alguna pequeña California, oculta por ahora, atesorando un verdadero Vellocino de oro mas real y efectivo que el que buscaban los avidos Argonautas; debajo de una ó dos varas de estiercol!

Como esa mina conocemos muchas otras en algu-

nos departamentos, en las que con muy pequeño gasto podrian iniciarse los primeros ensáyos y trabajos de una reducida explotacion Pero toda tentativa de láboreo se estrella ante la inercia de gentes y propietarios ignorantes, que saben de donde se han sacado tales ó cuales muestras de oro, pero que no son capaces de dar un azadonazo allí, ni mucho ménos permitirlo á otros á despecho de las prescripciones del Código de Minería.

Al lado de ese ejemplo de soberano pero insensato desprecio al vil metal, queremos consignar otro de muy distinto carácter, pero no ménos interesante por la provechosa leccion que él encierra, y que deberá siempre tenerse en cuenta como una oportuna prevencion.

Así demostraremos hasta qué extremo puede en estas materias abusarse de la credulidad de la ignorancia, desprestigiando al mismo tiempo trabajos y empresas de tendencias tan respetables; y amenizaremos esta narracion dando á conocer ese incidente que nos es personal, y como el cual podríamos citar algunos otros.

Tratándose de minas de oro así como de otros metales y de carbon de piedra, los chascos y perjuicios sufridos á causa de la ignorancia en estas materias, se reproducen con frecuencia, desopinando con razon otras tentativas competentemente dirigidas para la explotacion de minas.

Es notorio que se han malgastado en algunas ocasiones muchos miles de pesos trabajando minas de carbon de piedra que resultaban óxido de manganeso, ó *pirolusita*; ó esquistos grafitosos, produciendo como debe suponerse verdadera ruina para los interesados; pero en esos descalabros mineros la incompetencia iba acompañada de la más honorable buena fé.

*
* *

Queremos presentar ahora el ejemplo en que ésta faltaba absolutamente, buscando crédulas víctimas;

ejemplo que podríamos ampliar con varios análogos, principalmente la cómica y costosa explotacion en busca de azogue hecha en la costa del Buceo hace tres años por varios miembros del gobierno de entónces, y por el mismísimo ingeniero de minas que es el héroe de la siguiente historieta.

Hace poco más de un año un honrado vecino frances de esta ciudad, fotógrafo de profesion, inducido por otro francés que se decia *ingeniero de minas*, denunció una mina de oro en el distrito inmediato de Carrasco.

La natural curiosidad nos indujo á pedir á un amigo del denunciante alguna muestra del famoso cuarzo aurifero; la que con ciertas reservas y misterios se nos trajo, asegurandosenos que en ella estaba el oro á la vista.

A la primera inspeccion, reconocimos que el tal oro no era sino mica amarillenta, que se esfoliaba con la sola accion de la uña.

Inmediatamente advertimos al portador de la muestra, el barbaro error que se habia cometido, recomendandole previniese á su amigo que no gastase un centesimo en tal estupida empresa.

Al dia siguiente, el mismo denunciante en persona se nos presentó con otras muestras mas, por supuesto, de la misma clase que la anterior.

Insistimos en nuestro buen consejo, pero inutilmente; porque el mal aventurado fotografo se retiró proclamando á pie juntillos en su alucinacion, que aquello era oro, y que el Sr. Ingeniero habia sacado una bolita de un cuarto de onza en una copela que habia preparado al efecto.

Pocos dias despues se nos presentó reforzado con la compañia del tal Sr. Ingeniero, que no era sino un imperturbable truan de tomo y lomo.

Despues de media hora de enojosa platica, en que el denunciante mostró su piramidad candidez, y el ingeniero la mas crasa ignorancia, apoyada en la mas insigne audacia, dimos por terminada la entrevista, reiterandole á la pobre victima nuestro caritativo con-

sejo de no perder un medio mas en aquella desvergonzada estafa.

Algunos dias despues supimos por el amigo del denunciante que se seguian los trabajos de explotacion de la famosa mina, habiéndole hecho entender el titulado Ingeniero al fotógrafo, que queriamos desalentarlo á fin de que abandonase la mina, para enseguida denunciarla nosotros, y explotar aquel nuevo *El Dorado.*

Dos meses despues supimos que el pobre dueño de la mina, Midás sin corona, habia recibido una carta del Ingeniero, en que le anunciaba en el mismo dia su inesperada partida para Francia, ofreciéndole regresar dentro de dos meses; y pidiéndole pasase al Hotel tal, á pagar su cuentita de pension, de que habia salido fiador, dejándole una carta órden para recibirse de las valiosas mercancias é instrumentos de ingenieria que alli tenia depositados.

Efectivamente, concurrió al Hotel, pagó la cuenta, y pidiendo el depósito indicado, se le entregó una balija, la que abierta se vió contenia.... un par de calzoncillos de baño!

El pobre habia entregado al Ingeniero mas de mil ochocientos pesos fuertes para explotar la mina, cuyo recuerdo no se le borrará sin duda, ni aun bañándose en agua fresca, con el depósito aludido.

No pocos incidentes como este conocemos, todos los cuales concurren á demostrar el peligro y el desprestigio á que estarán siempre espuestas tales empresas, desde que ellas se entreguen á la direccion de ignorantes incorregibles, ó de audaces estafadores.

*
* *

Antes de entrar á demostrar con documentos del pasado la riqueza mineral del territorio Uruguayo, creemos haber convencido ya á nuestros lectores sobre la existencia de esa riqueza con datos de nuestra época, y ánte los cuales tratandose de hechos favorables á la prosperidad de la República, no puede menos de reconocerse que abundan las pruebas mas

evidentes, sancionadas por la ciencia y por la observacion, de una manera indisputable.

No sucedia asi en Australia, la gran proveedora del oro inglés, en cuyo inmenso continente no se habia descubierto el menor indicio de tal mineral, cuando el mismo eminente geologo inglés Sir Rodrigo Murchison que citamos antes, presentó un informe en 1844 á la Sociedad Geografica de Lóndres, declarando que con vista de las rocas y fosiles coleccionados por el viagero Conde Sturzlecki, y los informes que este le habia dado sobre la geografía física de Australia, hallaba una notable semejanza entre las serranias Australienses y las montañas auriferas del Ural, de las que los Rusos estaban entonces extrayendo tanto oro.

Las conjeturas cientificas de aquel gran sabio fueron ratificadas dos años despues por algunas muestras de cuarzo aurifero que recibió de Australia, dirijiendo entonces algunas publicaciones á los diarios ingleses, aconsejando á los mineros del condado de Cornwall, se trasladasen á Sidney, seguros de hacer una fortuna explorando las rocas primitivas de la tierra de Van Diemen, de Victoria, y otras adyacentes.

Efectivamente en 1848, y merced á sus incitaciones y consejos adoptados por algunos cateadores ó exploradores, que emigraron á Australia, recibió cartas de varios mineros anunciandole el brillante exito de sus pesquizas, agradeciéndole sus sabias indicaciones, dando al *auri sacra fames* su mas fabuloso hartazgo, y convirtiendo la horrible tierra de deportacion y presidio de la Inglaterra hasta 1849, en uno de los paises mas ricos, mas prosperos, y mas civilizados del Universo; primero con los asombrosos hallazgos de oro, y poco despues con la corriente de inmigracion que por centenares de miles afluyó allí, costeada en su mayor parte por el mismo gobierno Inglés; así como por las grandes esplotaciones pastoriles y agrícolas que sucesivamente se fueron planteando, duplicando toda la exportacion lanar de todo el Rio de la Plata;

cambiando provechosamente el pico y la pala del minero por el arado del agricultor y por el cayado del pastor.

Lo repetimos, la existencia del oro en la República Oriental, por mas lamentable que sea la ignorancia nacional á ese respecto, no es de hoy en mas un hecho dudoso ó fantastico.

¿Por qué no reclamar con razon del Gobierno Uruguayo y de sus gobernados, ante pruebas tan lisonjeras como las que están dando las empresas de Cuñapirú y las de Corrales, que se preocupen unos y otros de fomentar al fin la instruccion mineralojica, que es la que mas directamente ha de contribuir á revelar la existencia en muchos Departamentos de algunas otras minas y *placeres* de oro?

---

## Algunos curiosísimos documentos antiguos para servir á la historia de la minería Oriental

Creemos dar un atrayente interés á estas pobres pájinas, reproduciendo en esta seccion de nuestro trabajo algunos documentos muy notables tanto por su antigüedad, cuanto por las justas y juiciosas observaciones que en ellos se contienen.

Debemos prevenir que los orijinales autenticos inclusola Real Orden para las Cajas de Potosí, obran en nuestro poder, y pueden ser exibidas.

Seria un curioso estudio el que podria hacerse á ese respecto, si se conservasen algunos otros apuntes y documentos en el Archivo Nacional sobre trabajos que se practicaron ulteriormente á la fecha de los que publicamos.

Solo se conocen por narraciones vagas, algunas esploraciones y lavados hechos en el arroyo San Francisco de Minas, de donde el *padre de los pobres*

Señor Maciel, trajo algunas onzas de oro,con las que se trabajó la hermosa custodia que regaló á la Iglesia de San Francisco á fines del siglo anterior, así como otras estracciones que se hicieron en el Cerro del Penitente, en el Campanero, en Mahoma, Marrincho y en Aceguá.

En ese mismo arroyo de San Francisco se denunciaron en 1862 por los Sres. Bonilla y Chacon, algunos lavaderos, de donde se sacaron notables pepitas de oro.

Muy inmediato á San José sabemos de una chacra en donde se sacó oro que fué secuestrado por la autoridad *patria*, durante la guerra de la Independencia, pero cuyo pozo fué cegado con carbon para no perder el recuerdo del lugar; asi como sabemos de una mina de cinabrio ó azogue en una chacra á tres leguas de esta ciudad, cuya chacra fué vendida en pública subasta en 1802, anunciándose que se incluia en la venta dicha mina, abandonada ó ignorada desde entonces.

Creemos que la lectura de esos preciosos documentos contribuirá á demostrar hasta qué punto son inescusables y deben combatirse, la incuria y la ignorancia con que se han mirado durante casi un siglo y medio, tan importantes riquezas; reveladas de una manera tan incontestable como lucrativa.

Nos felicitamos de poder hacer conocer esos documentos,con la esperanza de que ellos aprovecharán á los escritores que se ocupen de la historia industrial del Coloniaje, asi como tambien robustecerán nuestras afirmaciones apoyadas en parte en ellos, dando á la vez útiles indicios á los aficionados que intenten nuevas exploraciones ó cateos en algunos de los puntos que se designan con tan seductores alhagos por su ya probada riqueza y por autoridades tan respetables y sabias como Azara, como el Dean Funes y como el Teniente de Navio don Diego de Alvear, padre del ilustre General Argentíno don Cárlos de Alvear.

Muy anterior á aquellos documentos, tenemos á la vista, orijinal, una Cédula Real fechada en Madrid á

veinte de Setiembre de *mil seiscientoo setenta y nueve*, refrendada por cuatro Ministros del Reyno, dirigida al Gobernador de Buenos Aires Don Jose de Garro.

En ella el Rey discurre sobre la urgente necesidad de fortificar el puerto de Montevideo y el de Maldonado á fin de evitar que se apoderen de ellos los Portuguéses ó los Holandeses, lo mismo que las Islas de Maldonado, refiriéndose á informes de D. Andres de Robles, á quien habia comisionado al efecto; y transcribiendo algunas de las razones expuestas por aquel, demostrando las ventajas de este territorio (entre las que asegura que se podrian cuerear en este campo mas de un millon de toros) agrega el Rey lo siguiente:

«Que tuvo noticia de que en una montaña rasa cerca de Montevideo se habian visto piedras de muy buena calidad en algunas Indias.»

Principiaremos ahora la série, reproduciendo las órdenes reales y las notas suscritas por el célebre Marques de la Ensenada, terminando con el diario de la expedicion llevada á los (entonces) ranchos de Minas en 1751 por el Coronel Escurruchea, la interesantísima narracion del Teniente de Navio Alvear, miembro de la 2.ª partida demarcadora de los límites territoriales de las Coronas de Castilla y Portugal, y una valiosa trascripcion de la importante obra del Dean Funes, que reimprimimos en Buenos Aires en nuestra Imprenta Porteña, en 1857.

Se nos excusará, estamos seguros, la intercalacion de estos documentos, atendida su importancia, y acaso, para algunos, como lo mas interesante que puede hallarse en esta publicacion.

He aqui esos viejos pergaminos que patentizan ante la Heraldica la antigua nobleza de la Minería en la República Oriental, desconocida y repudiada por la ignorancia ó la incuria de los gobiernos patrios:

## ENSAYO

*Bernardo Muñoz de Amador, ensayador de la Real Casa de Moneda de esta córte por S. M.*

Certifico que en virtud de órden del Exmo. Sr. Marqués de la Ensenada, comunicada por D. Joseph de Banfi, Oficial Mayor de la Secretaría de Indias, á fin de que reconociese y ensayase una barrita de oro pequeña; dos papelitos con unos polvos de oro; y una piedra mineral de oro. Y cumpliendo con la obligacion de tan superior mandato, lo puse luego en ejecucion: Habiendo ensayado la barrita de oro que tiene la nota (barrita hecha del oro, recogido de los lavaderos) tiene de ley veinte quilates y grano y medio. Asimismo ensayé unos polvos oro,que tienen la nota(oro hallado en el arroyo Solis chiquito) tiene de ley veinte quilates y dos granos: Y últimamente ensayé otros polvos de oro que tienen la nota(oro del arroyo de Santa Lucía chico) y tienen de ley diez y nueve quilates y dos granos: y de uno y otro devuelvo las sobras, y los pallones de los ensayos. Y asimismo beneficié una piedra mineral de oro, que pesaba media onza con la nota (piedra de venero de oro que se halló suelta en los lavaderos), y no salió de ella más que unos cortos lises casi imperceptibles, que por ser tan poco no se ha podido hacer ensayo de ellos, para declarar su ley. Y para que conste, lo firmé en Madrid, á 21 de Julio de 1749.—Bernardo Muñoz de Amador.—Es copia de la original.—Madrid, 2 de Enero de 1750.—Hay una rúbrica del Marqués de la Ensenada.

—

Don José Tramullas y Ferrera, ensayador por S. M. [que Dios guarde] de la Real Casa de Moneda de esta Corte.--Certifico como de órden del Escelentísimo Sr. Marqués de la Ensenada, he ensayado seis minerales, los cuatro de polvo de oro con una barreta: y los dos en piedra: que habiendo fundido parte de ca-

da uno de ellos, y despues de ensayado ha resultado en unos y otros lo siguiente:— Nún. 1°. que dice oro del Cerro, fundido 72 granos, ha mermado 6 granos, y ha sido su ley 20 quilates 1 grano y medio.—Núm. 2°. que dice oro del Arroyo General, fundido 72 granos, ha mermado 2 granos, y ha sido su ley 19 quilates y medio grano.—Núm. 3°. que dice oro del Lavadero, fundido 36 granos, ha mermado un grano y ha sido su ley de 21 quilates.—Núm. 4°. que dice oro del Cerro y barreta de lo del Lavadero, fundido 36 granos de lo primero, ha mermado 6 y ha sido su ley 19 quilates; y la barreta ha sido de ley 20 quilates 1 grano y medio—Núm. 5°. que dice metal de oro, y Núm. 6 que nada hay notado, habiendo fundido de los primeros tres ochavos y de lo segundo una onza, antecediendo las diligencias, que á este asunto tiene el arte dispuesto, no ha resultado metal alguno. Y por ser esto lo cierto, devolviendo las mismas especies con las sobras, hago la presente en esta Real Casa de Moneda de Madrid hoy dia 13 de Diciembre de 1749—Don José Tramullas y Ferrera.

—

## NOTA

Excmo. Señor:

El adjunto Testimonio, es del permiso concedido á Juan Tello, vecino del Pueblo de Indios de Santo Domingo de Soriano, en la otra parte de este Rio, para que pueda descubrir, y catear Minas, en atencion á la manifestacion que ha hecho de un poco de oro que halló; y si en su vista se ofreciese alguna circunstancia que prevenir, espero se sirva ordenármela V. E. y en el interin quedo con el cuidado de avisar puntalmente lo que resulte. Dios guarde á V. E. muchos años como deseo. Buenos Aires, 6 de Junio de 1748.—Excelentísimo Señor: B. l. m.° de V. E. su mas atento servidor Don José de Andonaegui.—Excmo. Marqués de la Ensenada.

Es cópia de la que Su Señoria escribió este dia; y

para que conste dejé la presente en esta Secretaría de mi cargo.—*Francisco Perez de Saravia.*

---

## REAL ORDEN

Con la carta de V. S. de 6 de Junio próximo pasado, se ha recibido el Testimonio del permiso concedido á Juan Tello, vecino del Pueblo de Santo Domingo de Soriano, para descubrir y catear Minas, por la manifestacion que hizo de un poco de oro que encontró. Enterado el Rey de estas noticias, me manda prevenir á V. S. avise lo que en esto se hubiese adelantado; la calidad de la Mina, su extension, y circunstancias: lo que hubiese producido, y prometa, con todo lo demás que V. S. hallare por conveniente.

Igualmente manda S. M. que V. S. ponga particular cuidado, y aplique cuantas providencias considere necesarias, á zelar no se cometan extravíos de los metales que se sacaren en aquella Mina, y en las demas descubiertas, y que se descubriesen; pues se tiene entendido, que en esto se experimentan bastantes desórdenes.

Dios guarde á V. S. muchos años.—Madrid, 30 de Diciembre de 1748.—*El Marqués de la Ensenada.*

Señor don José de Andonaegui.

---

## NOTA

Habiendo mandado el Rey, que por ensayador y lapidario inteligente se exsaminasen respectivamente las muestras de oro y piedra que han venido con repeticion de esos parajes, ha resultado de su reconocimiento lo que entenderá V. S. por las copias de las declaraciones de uno y otro perito, que adjuntas incluyo para que se tengan presentes.

Pudiendo de la especulacion á fondo de esta materia, prometerse ventajosas consecuencias á los intereses del Erario, y considerables utilidades al comun, conviene se vea la verdadera cantidad de la mayor ó

menor calidad, naturaleza y abundancia de los minerales de metales y piedras: haciendo se continuen las labores con el aumento de operarios competentes á lograr el fin de tomar un perfecto conocimiento de cada uno.

Aunque del reconocimiento y analisis de piedras se colije la buena calidad de amatistas y cristal de roca de los números 1 y 2 como del pedazo de pedernal citado en el 3º. y del de las redondas del 4º. se descubre ó promete tanta conveniencia y riqueza, deberá con preferencia á aquellos cargar el mismo cuidado en beneficiar, adelantar y promover el perfecto exámen de estos.

En esta inteligencia me manda S. M. prevenga á V. S. disponga que se adelanten todo cuanto sea posible los trabajos de unos y otros minerales, y que sucesivamente vaya dando cuenta de lo que se ejecute, los efectos que resulten de ellos, y si, como promete la bien fundada conjetura de que despues de las piedras redondas vengan diamantes, se encontraren algunos, ó nuevos indicios de hallarlos mas interiormente.

Como este asunto es en sí de la consideracion y consecuencias que se dejan conocer; y requiere para la especulacion una esacta menuda vigilancia en examinarles por partes; ordena S. M. que si la distancia, obligaciones del empleo y demas cargos, no impidieren á V. S. que pase personalmente á reconocer por sí los parajes y calidades de los minerales, lo ejecute; ó que en su defecto, dipute sujeto de la mayor actividad, entereza y celo, que pueda evacuar el encargo á toda satisfaccion de V. S.

En el caso de que, entre la mucha abundancia, que se dice hay de la piedra agata, se hallasen piezas grandes para mesas, columnas, chapiteles, ú otras de esta clase, dispondrá V. S. que inmediatamente se aparejen y dispongan, de suerte que en las mas prontas y oportunas ocasiones puedan embarcarse y venir á estos reinos con la posible brevedad, porque desea S. M. tenerlas, con el motivo de la sobresaliente calidad y hermosura que han descubierto.

Todo lo referido deberá V. S. tener muy presente y dedicar á su adelantamiento todos los ausilios y fomentos que le dicten su celo y prudencia hasta conseguir la perfeccion de una obra tan grande y de tantas conveniencias.

Si algunos de los minerales referidos prometieren ventajosa y conocida utilidad y el gasto que causare su labor y beneficio fuere soportable á esas Cajas, sin faltarse á las precisas obligaciones de ellas, dispondrá V. S. se ejecute de cuenta de la Real Hacienda, valiéndose en el caso referido del que en virtud de la adjunta cédula, que solo en él dirijirá V. S. á las oficinas reales de Potosí, pudieren estas enviarle. Pero si no hubieren evidencia de utilidad y se hubiesen de beneficiar en la duda y continjencias que ofrece la labor de minas en esos Dominios, dispondrá V. S. se entreguen á particulares en la forma establecida por las leyes y práctica, facilitándoles todos los ausilios necesarios para ello.

El mineral de diamantes, si fuere de ellos, como lo indican las piedras remitidas y las de cristal de roca, amatistas y agata, podrán beneficiarse (si no fueren de mucho costo y prometieren segura utilidad) de cuenta de la Real Hacienda, enviando V. S., hecha ahí alguna esperiencia y asegurándose de su calidad los materiales en bruto, para que aquí puedan pulirse y ponerse en el perfecto estado que requieren; y los de oro desde luego podrán entregarse á particulares; y si conviniere tambien entregarles los primeros lo ejecutará V. S., procediendo en esto, segun su prudencia y esperiencia le dictásen. Pero en cualquier caso, si estos minerales se beneficiasen, ha de disponer V. S. que las piezas de agata y cristal que se envíen, sean las mayores, respectivamente, que puedan sacarse y conducirse: dando V. S. cuenta en primera ocasion de cuanto en esto se practicare. Dios guarde á V. S. muchos años.—*Madrid, Enero 2 de 1750.*—*Marqués de la Ensenada.*

Sr. D. Joseph de Andonaegui.

## REAL ORDEN

*El Rey.*—Oficiales de mi Real Hacienda de las Cajas de la Villa de Potosí. Pudiendo resultar conocidas utilidades al comun y no pocas ventajas al Erario, de que los minerales de amatistas, cristal de roca, diamantes, agata y oro, que se han descubierto en esas inmediaciones tengan el beneficio y adelantamientos correspondientes; he resuelto que por el Gobernador y capitan general de la Provincia del Rio de la Plata, don José de Andonaegui, se proceda á promoverlo y que á este fin tome de cualesquiera caudales que hubiere, ó entraren en las cajas de Buenos Aires lo que necesitare: y que no habiendo en ellas, como es regular no haya, los suficientes, os dé aviso de lo que le faltare, para que del caudal que hubiere ó entrare perteneciente á mi Real Hacienda en cajas de Potosi, le suministreis el que pidiese para los referidos fines. En su consecuencia, os mando, remitais al espresado don José Andonaegui, ó á quien por su falta se hallare mandando en las Provincios del Rio de la Plata y ciudad de Buenos Aires las cantidades que para el beneficio y labor de las espresadas minas os pidiere: las cuales habeis de dirijir á los oficiales reales de las cajas de Buenos Aires para que los tengan en ellas á disposicion del referido gobernador, y se distribuyan en el destino que las aplico. Pues en virtud de esta misma Real Cédula, de la carta de exorto con que os pidiere el referido gobernador de Buenos Aires cualquiera cantidad para el beneficio y labor de las minas y cartas de pago, ó recibo de los Oficiales reales de Buenos Aires, se os abonará y pasará en cuenta, sin otro recaudo alguno, lo que asi entregareis ó remitireis á aquella ciudad; que así es mi voluntad. Y os prevengo que de esta cédula se ha espedido duplicado, que ha de quedar sin uso ni efecto si hubieseis dado cumplimiento á esta; y lo mismo ejecutareis con esta si por alguna continjencia se os presentare antes el duplicado. Dada en Buen Retiro, á 4 de Enero de 1750.—*Yo el Rey.*

## NOTA

Se ha recibido la carta de V. S. de 12 de Septiembre del año pasado de 1749, en que consecuente á lo que avisó en 12 de Junio anterior, de estar trabajando en el descubrimiento de minas D. Manuel Dominguez con 30 hombres, añade haber vuelto ese, á esa ciudad, asegurando de que habia minas, pero que no descubrió sus vetas por ser Invierno.

Enterado el Rey de todo y en intelijencia de que V. S. quedaba con ánimo de que volviese Dominguez á proseguir la operacion empezada en la siguiente primavera, me manda prevenir á V. S. avise de las resultas que haya hallado, pues no duda S. M. se adelantará esta importancia á proporcion de la certidumbre que se tiene de la verdadera existencia de las minas. Lo que participo á V. S. de su Real órden para su cumplimiento. Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid á 3 de Abril de 1751.—Marqués de la Ensenada.

Sr. D. Joseph de Andonaeguí.

---

## NOTA

Por la carta de V. S. de 21 de Noviembre del año ppdo. y copia de la que le escribió D. Manuel Dominguez, queda el Rey enterado de que nada se adelantará en el descubrimiento de Minas á que creo fué cerca de Montevideo.

Y lo participo á V. S. para su noticia. Dios guarde á V. S. muchos años. Aranjuez 29 de Mayo de 1751. Marqués de la Ensenada.

Sr. D. Joseph de Andonaegui.

## NOTA

En carta de 15 de Abril ppdo, avisa S. E. el recibo de la órden de 2 de Enero del anterior, en que se encargaba la prosecucion de la Labor de Minas en esa jurisdiccion, con las cuatro copias de exámenes hechos por lapidarios y demas inleligentes, expresando V. S. que no pudo pasar personalmente al reconocimiento de ellas, pero que dió comision al gobernador de Montevideo para que lo ejecutase.

El Rey queda con estas noticias, y no duda del celo de V. S. que aplicará todas las providencias que sean imaginables al logro de facilitar y poner en uso las de Agata y Diamantes, por las conocidas utilidades que deben esperarse de esos adelantamientos, disponiendo al mismo tiempo se aplique el mayor cuidado á efecto de conseguir si fuese dable de las de Agata, piezas de considerable tamaño que puedan servir para columnas, mesas, y otros adornos.

Siempre que puedan conseguirse de esta clase dispondrá V. S. que reconocida la Veta Mineral por personas prácticas é inteligentes en el Arte, se forme relacion de las que prudentemente pueda discurrirse que se consigan con expresion de su grueso, largo y ancho, para con su noticia pedir de cada clase lo conveniente, bien que desde luego deberá V. S. adelantar todo lo posible la remesa de algunas, pues á este fin me manda S. M. repetir á V. S. el más estrecho encargo de que anteponga la presecucion de esta importancia á la de otro cualquiera asunto, sin perder de vista el adelantamiento del Mineral de Diamantes, que tanto puede producir, de cuyos progresos me dará V. S. aviso en todas las ocasiones que se presenten.—Dios guarde á V. S. ms. as.—Madrid, 25 de Agosto de 1751.—*Marqués de la Ensenada.*

Las piedras menudas que V. S. dirigió, indican que haya diamantes en el mineral de que se sacaron, pues dos de esta especie, producen en su superficie muchos semejantes á las remitidas por V. S. y asi

quiere el Rey que V. S. haga examinar y apurar esto con todo cuidado y por personas prácticas.

Si de la veta ó mineral de agata se pudiesen sacar piezas grandes, quiere S. M. las envie V. S. precisamente en los primeros navios, avisando la longitud, latitud y profundidad de la veta ó mina.

Lo mismo hará V. S. en la de cristal, y para su exacto exámen, y beneficio de esta mina, la de agata y diamantes, pasará V. S. personalmente, ó enviará sujeto de toda su confianza, avisando en todas ocasiones, precisamente cuanto resulte.

Señor Don José de Andonaegui:

—

Buenos Aires, Noviembre 29 de 1751.

INFORME QUE YO EL CORONEL DE DRAGONES. D. MIGUEL ANTONIO DE ESCURRUCHEA, HAGO EN PUNTO Á LAS MINAS DE ORO Y PIEDRA QUE SE HALLAN EN LAS CERCANIAS DE MONTEVIDEO.

Habiendo llegado á esta ciudad desde España, y estando próximo á salir para Potosi, á dar las correspondientes providencias pertenecientes á las reales órdenes que se sirvió S. M. (Dios le guarde) conferirme, me insinuó el Sr. Mariscal de Campo D. José de Andonaegui, Gobernador y Capitan General de esta provincia del Rio de la Plata, hallarse encargado de la Córte para que pasase á su reconocimiento persona práctica é inteligente, y que por no tener al presente, otra de su satisfaccion ní más perita, lo hiciese yo, condescendí por la propensa inclinacion que al Real servicio me asiste, y puesto en ejecucion, me resolví pasar como se ejecutó, el dia 12 de Setiembre de este año con carta suya, para D. José Joachin de Viana, Gobernador de Montevideo (encargándole me acompañase con todo lo preciso y escolta de soldados), á donde llegué el 19, y el 24 emprendimos el viaje en compañía del Coronel D. Diego Cardozo, D. Juan de Achucarro, D. Manuel Dominguez; el Te-

niente de Dragones D. Juan de Bocanegra con 19 hombres de tropa, y otros 40 entre vecinos y forasteros, por el recelo de los repetidos encuentros que en su tránsito se experimentan de indios levantados, habiendo gastado cuatro dias con dos carretas que se convoyaban con el equipaje hasta el arroyo de San Francisco, 24 leguas distante de Montevideo, donde paramos.

1er. dia: Reconocimos un cerro inmediato al referido arroyo, cuya superficie se halla cubierta de una piedra blanca sin mezcla, que tira su calidad á piedra de mármol; formada en varios lienzos y venas, muy quebradiza; no dudando que profundándola salga más sólida y fortificada.

2º. Se reconoció el Cerro nombrado Nuestra Señora del Cármen, y hallamos evidentes señales en sus faldas y cumbres, de haber picado al haz de la tierra algunas vetas, en solicitud de sacar oro, y asimismo hicieron igual diligencia, en sus quebradas, lavaderos ó rodados, de un arroyo que se incorpora con el San Francisco, tres cuartos de legua distante al Real ó ranchos donde nos alojamos, y habiendo ensayado en bateas la tierra ó cascajo de los expresados lavaderos, se sacaron algunos granos de oro, y no se duda sucederá lo mismo en el principal rio de San Francisco, por las iguales señas que manifiesta.

3º. Se reconoció un cerro vastamente grande, con otros dos agregados, llamado el Campanero, legua y media distante de los ranchos de la parte del Este, con mucho cuidado, sin hallar en él vestigio ni veta alguna que mereciera atencion, pero una legua de distancia de éste, y al mismo rumbo con corta diferencia, reconocimos una veta con claras señales de oro, por la formacion que lo acompaña, y no dudo que habría otras inmediatas á esta, cuya declaracion expongo por si llegase el caso de trabajarse.

4º. El Cerro ó Cumbres de los Penitentes, situado tres leguas al Nornoroeste de los ranchos, es paraje donde se descubren muchas vetas con iguales señales á las ya nombradas del Cármen, y segun el co-

tejo que hice del rumbo á que vienen que es del Sur al Norte, con corto diferencia, son las mismas que cito del expresado Cármen, y van corriendo por los demas cerros sin perderse, hácia el Norte, mereciendo la mayor atencion este sitio, teniendo entendido que en caso de trabajar se precisa picar algunas de las vetas hasta una mediana profundidad, para su cierto y claro conocimiento, mediante se han contentado los que desearon descubrir con solo escarvar la tierra á la superficie. Desde este paraje se pasó al de Arradepte distante cuatro leguas de los ranchos á la banda del Noroeste, donde se hallaron á las faldas de un cerro varias piedras y cocos que en su centro contienen al parecer cristal como el que llaman de roca, y aunque me manifestaron copia de la Real Orden en punto á ver si se podian sacar algunas piedras para mesas, columnas, chapiteles y estatuaria, siendo estos cocos ó piedras para el caso muy pequeñas, y con otra cosa que lo poco que encierran, dentro de sí, no pueden servir para lo que se desea, y en todo lo que he visto hasta aqui con mí mayor atencion me parece no se encontrará cosa que sirva, á menos que con el trascurso del tiempo, reconociendo los muchos cerros que hay, se verifique este deseo en el supuesto de que en punto à piedras no me asiste inteligencia alguna.

5.º y 6.º Por haber llovido no se hizo dilijencia alguna.

7.º Pasamos al Cerro que se halla cuatro leguás de los Ranchos á la banda del sur, y del que nacen las aguas que mueren en la boca de Pan de Azúcar, y en el arroyo que por su falda corre se hallaron granitos de oro, despues de lavar su cascajo ó arena; hay tambien un pozo ó derrumbe bien grande en el referido cerro sin rastro ni señal que manifieste por fuera veta ni rama alguna que merezca atencion.

8.º Reconocimos el cerro nombrado el Farallon que dista siete leguas de los Ranchos, al rumbo de este (y es donde nacen las aguas de Alahigua), hallé en él la formacion de un crucero en forma de creston

que corre de este Rio al referido rumbo, y la calidad de sus metales es todo esmeril ó chumbe, que es especie de fierro, por cuya razon no parece conveniente á mi corta inteligencia se haga aprecio de este sitio.

9.º Este dia se reconoció en el valle de Marmarajáti distante de los Ranchos cinco leguas al nornordeste una formacion de veta, que en el haz de la tierra demuestra tener piedra del mismo color y brillantez que la Amatista y para la inteligencia y declaracion de los peritos que de ellas entendieran; se ha entregado una bastante capaz para reconocerla á dicho señor Gobernador, por ignorar yo totalmente lo perteneciente á esta facultad.

El 7.º y 8.º dia se mandó á los peones profundasen en el Cerro, ó Cumbres, del llamado del Cármen en una veta, los que hicieron hasta dos estados, de donde se sacó lo necesario de tierra, piedra y metal para reconocer si manifestaba algun oro; y habiendolo lavado en dos bateas en la una se hallaron catorce granitos de oro, y la otra siete, conociendose por clara y evidente prueba que profundando algunos estados más ofreceria porcion de oro, hallándose otros Cerros ó Cumbres con muchas y distintas vetas todas con copia del referidc metal; y en especial una como maestra ó Real de las demas, que parte dichas Cumbres y promete seguros y crecidos tesoros por las señales de sus panizos.

Siendo este el único y mas apreciable sitio que en mi corta inteligencia se debe laborear, y que por este medio se descubririan otros muchos hasta aqui incógnitos, aunque muy contínjentes todos, por las emboscadas y asaltos con que sorprenden continuamente los moros infieles, para cuyo preciso reparo es indispensable se pueble aquel paraje y se debe por medio de sus ministros poner en la alta Real consideracion esta y todas cuantas circunstancias concurren en beneficio de la Real Hacienda, mediante á juntarse á la de los cerros lo fértil de sus tierras con abundancia de aguas, debiendo asegurar el más bello y ameno pais de cuantos he visto en este Reino; con lo cual se

lograrian sin duda otros descubrimientos apreciables que aun se ignoran, que siendo del Real agrado se acertaria en que viniesen de Europa algunas familias sacadas de Galicia, Cataluña ó Canarias, con cuya diligencia lograria S. M. un nuevo, rico y abundante Reino, quedando resguardados los de los puertos de Montevideo y Maldonado.

Mediante la práctica con que me hallo, debo exponer no conviene se trabaje á expensas del Real Erario, pero si de cuenta de cualquier vasallo de S. M. que quisiere en los términos regulares, como se practica en los demas minerales; y para ello el Sr. Gobernador puede mandar publicar recurran con sus pedimentos.

Para el pleno reconocimiento de la cantidad del metal que contienen las vetas, preciso será cortarlas desde lo mas bajo del Cerro, del Rumbo que corresponde de esta diligencia; en la inteligencia de que llevan otras vetas, siempre que quisieren empezar el trabajo, de cuya diligencia resultará lo que se desea con evidencia, y el método que deberán seguir en adelante, y asi para esto como para el beneficio de los metales que se sacasen de dichas vetas quedé con el cuidado de dar las correspondientes luces é instruccion á vecinos de Montevideo, ó sujetos que quisieran emprender esta tan apreciable labor, que es cuanto puedo exponer en mi corta inteligencia en servicio de Su Majestad y bien comun.

*Miguel A. de Ezcurrechea.*

---

## EXTRACTO

DE LA OBRA ESCRITA POR EL DEAN DOR. D. GREGORIO FUNES, QUE NOSOTROS REIMPRIMIMOS EN BUENOS AIRES EN 1857, TITULADA «ENSAYO DE LA HISTORIA CIVIL DEL PARAGUAY, BUENOS AIRES Y TUCUMAN», LIBRO V. CAPITULO II.

«Sin embargo no nos parece fuera de propósito poner aqui en resúmen el reconocimiento que de orden del

gobierno hizo en este año (1749) el extrangero Henrique Pesivenit, que pasaba destinado á la casa de moneda de Potosí. Segun las observaciones de este mineralogista en el rio de San Francisco que corre por las sierras distante 25 leguas de Montevideo, se encuentra oro, diamantes y topacios. El oro se halla mezclado con la arena, y su verdadero beneficio es con azogue.

En el arroyo de San Antonio es el oro mas grueso, pero se necesita abrirlo por la parte del norte. Por la parte del oeste hay un cerro con un albardon que divide las aguas del rio de Santa Lucia, cuyo aspecto indica grandes cajas de ricos metales. En la cabeza de este cerro se descubre un pozo que parece obra de algun volcan. Para sus labores debe abrirse una bocacalle al rumbo del sur, de modo de que venga á pasar al pié de dicho pozo, cuya operacion dará infaliblemente las riquezas que contiene. Hácia la parte del expresado cerro conocida por el nombre de *Penitentes* deben hacerse tres operaciones. Primera, abrir un pozo en el lugar más conveniente. Segunda, una bocacalle por el Sur, que vaya á buscar el pié del pozo; tercera, otra por el norte con la misma direccion, de modo que ambas corten las vetas que pasan del oeste al este. En la montaña que llaman del Campanero se encuentran otras cajas de oro y plata, las que deben trabajarse abriendo bocas por el norte y el sudeste que es la travesía de las vetas. Una corta excavacion en el cerro de Arequito dió tambien oro y topacios.»

---

## EXTRACTO

IMPORTANTÍSIMO DE UNA OBRA DEL TENIENTE DE NAVIO DON DIEGO DE ALVEAR, TITULADA «DIARIO DE LA 2.ª PARTIDA DE LA DEMARCACION DE LÍMITES ENTRE LOS DOMINIOS DE ESPAÑA Y PORTUGAL EN LA AMÉRICA MERIDIONAL».

Hállase situada la Concepcion de Minas en un pequeño valle como de 2 leguas de ámbito, rodeada de

un contorno de grandes montañas, ricas en minerales, de que toma el sobrenombre de *Minas*. Bajo el paralelo de 34° 32' 31" de latitud, el goza de un benigno clima: y sobre la márgen septentrional del arroyo San Francisco, no es menos afable su temperamento. Lo cristalino y delgado de sus aguas, la fertilidad de sus tierras, y lo puro de sus aires le hacen sobremanera sano, destino el mas adecuado para convalecientes. Todos los comestibles son de la mejor calidad, los granos exquisitos, las carnes sabrosas, las legumbres, verduras y frutas muy tiernas, y dulces; bien que de todo esto escaseaba por hallarse tan à los principios. Entre las montañas de minas se distinguen: al SO. la de *Verdum* extremo septentrional de la gran serranía de Pan de Azúcar, cuyas faldas occidentales baña el arrroyo de Solis Grande y las orientales dan origen al arroyo de *Verdum* que unido al de San Francisco que baja del cerro de los Reyes, forman los dos una de los primeras vertientes del Santa Lucia; al E. los cerros del *Campanero*; al NE. los *Penitentes* y al N. y NO. los *Perdidos*, y la Sierra de *Areqita*, montañas todas del órden de las *primitivas* y demas pedregosas tendidas por lo regular de NE. á SO. En los Campaneros se forma otro arroyo, que pasa al N. del Pueblo, regociendo las aguas de las caidas de estas sierras, y es tambien vertiente del rio Santa Lucia.

MINAS DE PLOMO

Dijimos que estas montañas eran ricas en minerales, y efectivamente como dos leguas al S. SE. del Pueblo se halla abierta una mina copiosa de plomo con mezcla de plata. Su vena es abundante de mineral, principia en la superficie, cara al N. del cerro: cae verticalmente cosa de 20 piés, y despues toma una direccion oblicua al horizonte de NE. á SO. Su matriz es de dos clases: 1.ª de una piedra quarzosa *(quartzum)* lactea, durísima, con vetas y manchas obscuras: 2.ª y de otra heterogénea ó mixta *(sacrum)* compuesta de arena arcillosa y ocracea, muy desmo-

ronable, y de color tostado, que es la más rica. La plata, el hierro y el azufre *(pirites)* la constituyen ó mineralizan: en el fuego despide humo medio amarillo y agudo; y en el horno de reverbero se vitrifica con el mismo color amarillo obscuro. Su figura es á grandes cubos regularmente, y tambien á hojas. Parece la *Galena Bliganss* de Lineo. *Plumbum mineralisatum, particulis cubitus sulphure et argento.* La corta mezcla de plata que tiene esta mina, obligó á hacer algunos ensayos de ella á un vecino de Buenos Aires, D. Miguel de Olvarrieta, que en la actualidad se hallaba encargado de la direccion y gobierno de aquel Pueblo. Sus experiencias le mostraron que de 50 qq. de mineral, no se sacaban mas que dos y medio á tres marcos de plata, cantidad que no sufragaba los gastos del beneficio, y le fué forzoso abandonar su proyecto, despues de algunas pérdidas.

MINAS DE COBRE

Como cuatro leguas al sur del Pueblo se halla otra mina de cobre no menos rica. Nosotros no logramos pasar á ella, pero Olavarrieta nos aseguró ser la vena muy ancha, y correr larga distancia sobre la superficie del terreno en que se halla, que tambien es de bastante elevacion. La materia de la mina parece un poco ferruginosa, y esta cubierta de costras verdosas y celestes, con manchas de color de cobre. Es una tierra ocrecotacea, porosa pero pesada, y de dificil fundicion. Contiene poco hierro, más de azufre y da de 30 á 40 p0/0 de cobre puro, dulce y de buena calidad. Parece el *cataceum* de Lineo, *cuprum matrice ochraceo* cotacea, abundantes en Alemania y Suecia. La montaña, de esta Mina y la de la antecedente abundan de una pizarra blanca, y cenicienta *Schistus argillosus.*

LAVADEROS DE ORO

Los arroyos de la jurisdiccion de Minas, especialmente los del Campanero y San Francisco, tienen sus lavaderos muy fecundos de oro puro ó nativo en hojas

membranaceas y pepitas más sólidas. De una batea de su arena, tomada en cualquiera de los muchos parajes hoy conocidos, se sacan 30, 40 y aun 50 hojitas ó granitos de subidos quilates de este precioso metal, siendo de advertir que la mayor riqueza y abundancia se encuentra en aquellos sitios en que las aguas llegaron á escarvar hasta la segunda tonga de tierra [Strata telluris], que es de cascajo menudo y schistoso Este cascajo produce regularmente la cantidad que se ha dicho y aun á veces pepitas de consideracion: bien entendido que no siempre es necesario ceñirse á las márgenes, ó barrancas mismas de los arroyos, hasta cavar la sierra hasta aquella profundidad de sus cercanias, y aun en las faldas y cimas de los montes, para no perder su trabajo, todo lo que manifiesta *ser el pais un puro criadero de oro*. Don Cosme Alvarez fué en otro tiempo comisionado por el gobernador del Rio de la Plata para ensayar estos lavaderos en cuya virtud se le franquearon algunos auxilios, entre otros porcion de los indios de Misiones; mas este individuo no tuvo la mejor eleccion de los parajes en que debia trabajar, ni se dió buena traza en el manejo de los guaranies: de manera que á poco tiempo desertaron todos y sus ensayos no dieron claridad alguna en este punto.

Un negro Portugues establecido allí de Minas generales y de Cuyabá, en ciertos intervalos que la pasion dominante de Baco le dejaba libres, sacaba un diario de dos pesos de plata con que habia logrado su libertad y la de toda su familia.

## Mina de Hierro

Al E. N. E. de la Concepcion, distante como dos millas, hay un Cerro nombrado el Iman á causa de ser en él muy frecuente una piedra negra, muy pesada, y dura, de grano menudo, arenosa, y en la fractura cubierta de particulillas brillantes de hierro. El vulgo la llama *Iman* por la fuerza con que suele mover la agujamagnética; mas la virtud verdadera-

mente no es activa sino pasiva (retraortoria), es atraida pero no atrae. Es semejante al ferrume *granoscen* (retraedrium ñigrans, particulis, arenaceis) de Bitzberga. Casi todo el Cerro se compone de esta piedra á grandes cantos. En la Sierra de Arequita de que hemos hablado dos leguas al N. N. O. de Minas hay tambien otra cantera abundantisima de Agatas muy duras y de muchos colores. En el Valle de Maumarajati se encuentran cristales, en las cavidades de las rocas, de diversos colores y figuras: los más comunes y que nosotros logramos ver eran de montaña, á pirámides hectahedras ó de lados (Crystallis hexagona *non cotolata*. Y finalmente el mármol blanco, de que sacan grandes láminas ó lozas sepulcrales; y el teñido ó manchado de varías vetas y colores, no son tampoco extraños en las Sierras de Minas.»

«Un vecino de Chile llamado Ortega, lavando las arenas de las Tarariras y de otras caidas de Pan de Azúcar, encontró no ha muchos años algunas pepitas de oro de subidos quilates, y aun alguna plata; mas no habiendose reiterado estas experiencias de algun otro, no se ha recogido hasta ahora otro fruto que esta noticia vaga y solo individual.»

—

Concluiremos estas interesantqs trascripciones, reproduciendo lo que dice el eminente Don Felix de Azara en su importante obra *Geografia física y esferica de las provincias del Paraguay y Misiones*, escrita en la Asuncion el año 1790, cuyo ejemplar autógrafo tenemos á la vista, dando cuenta de los principales minerales de que habia oido hablar descubiertos en estas regiones.

«528. Ademas de las mencionadas Minas hay otras de oro en la Sierra de Maldonado: y yo he visto um negro que lavando el cascajo del arroyo de S. Francisco en una hortera ó plato de palo jamas dejó de sacar algun oro. Si se aprovechase el agua del mismo arroyo y la de otros que igualmente tienen oro para

formar algunos lavaderos formales, y se usase del azogue como en otras partes, quizas se hallaria la veta, pero nadie ha tomado esta empresa por su cuenta.»

---

## Como la enseñanza de la mineralogia contribuye al progreso de la industria en muchas naciones, enriqueciéndolas.

El estudio de la Mineralogia aplicada, como ciencia y como profesion y trabajo, está íntimamente ligado con el desarrollo de la industria fabril y manufacturera en todas sus aplicaciones más generales y benéficas.

Para justificar tal afirmacion, tomaremos el primer ejemplo que se nos presenta á la vista, por lo mismo que es uno de los menos atractivos, ó de los mas humildes.

El barro que se pisa en los pasos de los arroyos y en los pantanos de nuestros caminos, no suscita ni infunde al transeunte ignorante otra observacion mas que la del estorbo que produce, ó la del perjuicio que causa en la viabilidad pública.

En ese miserable cieno en que el geólogo descubriria la accion erosiva de los grandes agentes de destruccion y pulverizacion de las rocas, que modifican la superficie de la tierra, gastando las montañas, y rellenando los valles y los cauces de los rios y arroyos; en ese cieno el mineralogista inteligente hallaria tesoros industriales, que en muchas naciones son una fuente de riqueza; proporcionando con su elaboracion el pan de cada dia á millares de obreros, dando actividad á grandes capitales, y prodigando el dócil elemento en que el arte, la pintura, la escultura ostentan sus más preciosos atractivos.

Reconoceria la arcilla plástica y figulina para el mo-

delado de la estatuaria, para todas las elaboraciones de la importantísima industria de la alfareria y lozas ordinarias, así como para hacer baldosas y tejas; como la gran fábrica que de éstas van á fundar sobre el Santa Lucia los emprendedores é inteligentes señores Rovira, con las más seguras esperanzas de buen éxito.

Veria la arcilla esméctica para quitar las manchas, para desengrasar y batanar las lanas que mandamos á Europa en millares de fardos, prestando así á las fábricas de paños un valioso y bien renumerado servicio; así como para otras aplicaciones no menos útiles.

Hallaria la inestimable arcilla refractaria para crisoles y para revestir los hornos, y construir retortas, caños y ladrillos de fuego.

La arcilla gredosa para alcarrazas y porrones para refrescar los líquidos, como en tan gran cantidad se fabrican en España y Alemania, y para otras diversas aplicaciones.

La arcilla caliza ó margosa para la fabricacion de la valiosa cal hidráulica y para el mejoramiento y abono de las tierras poco fértiles ó cansadas; así como para la preparacion de la tiza ó carbonato de cal, de tan gran consumo, y de la que se introduce tanta del extranjero.

El *kaolin* para la fabricacion de la lujosa porcelana, orgullo y mina de oro del Japon, de la China, de Limoges, de Sevres, de la Sajonia y de varias ciudades de Inglaterra y Norte América, el cual abunda en este pais desde los alrededores de Montevideo en adelante.

La tierra de pipa, para la manufactura de éstas, y lozas surtidas, hornillos, etc.

Las arcillas teñidas de óxido anhidro de hierro, ú ocres sanguíneos ó rojos, y de limonita ó amarillos, para la pintura y lápices de color, tierra de Sombra y de Siena etc.

La arcilla grafitosa para excelentes crisoles y lápices ordinarios, y si es de buena calidad para lubrificar

los rodajes de las máquinas y preservar las estufas.

Y otras muchas aplicaciones con cuya explicacion llenariamos algunas páginas muy instructivas, especificando los usos á que el industrial inteligente destina ese pobre barro, el más humilde y frágil de los minerales.

De todas esas arcillas pueden verse densas capas en las costas de los arroyos inmediatos, en el Colorado, en Toledo, en el Pantanoso, en Santa Lucia, en el Canelon Chico, y Grande, etc.

Ahora bien, ¿quién no sabe que las variadas industrias que hemos apuntado antes, constituyen en muchas naciones un vigoroso y fecundo elemento de su produccion fabril, bastándose á sí mismas, y por consiguiente, formando una base permanente de su produccion y prosperidad?

Hay en Alemania, y principalmente en España, Italia é Inglaterra, ciudades que no tienen otro ramo de trabajo sino la explotacion en grandes fábricas de los productos de esas arcillas, cuyos nombres ni se conocen en estos paises no siendo para nosotros sino un inservible barro, lo mismo en las provincias argentinas como aquí.

Ninguna de esas productivas industrias se ha planteado ni en mediana ni en grande escala en este pais (con muy raras excepciones de uno que otro horno de alfareria ordinaria) por falta de estudio, de enseñanza ó al ménos de un vulgar aprendizaje técnico; contribuyendo eficazmente á esa impotencia industrial las leyes aduaneras del pais, ultra libre-cambistas, que matan en gérmen toda tentativa manufacturera ó fabril, esclavizando la República á las fábricas europeas.

Y sin embargo, la República consume de todos esos productos segun las publicaciones de la atrasadísima Estadística Comercial, más de medio millon de pesos al año; habiendo habido años en que ha pasado de un millon de pesos; una gran parte de los cuales eran consumidos solo en la teja y baldosa francesas tan generalizadas en las construcciones rurales.

¿Cómo no reconocer, pues, que si se hubiese prodigado en estos paises una regular educacion industrial, estimulada conjuntamente con la sancion de sábias y previsoras leyes económicas, protectoras de la industria nacional, tan desconocida y menospreciada por la gran mayoria de los legisladores de uno y otro pais, habrian sobrado en él hombres emprendedores que hubiesen planteado esas lucrativas fabricaciones, utilizando las valiosas materias primas que tanto abundan en ellos, dando subsistencia á millares de obreros, y contribuyendo asi á arraigar los hábitos de trabajo moralizador que urge fomentar á todo trance?

De ese fuerte y general consumo, cuyos lucros solo aprovecha el privilegiado fabricante de Europa podria hacerse una fuente inagotable de valiosa y enorgullecedora produccion nacional.

Hemos querido con ese solo ejemplo, entre tantos que podríamos multiplicar á centenares, y algunos de mucha mayor importancia, demostrar hasta qué extremo puede ser provechosísima la enseñanza de la mineralogia en las Repúblicas del Plata, en donde los productos del reino mineral son tan variados, tan ricos, tan accesibles y tan utilizables.

---

## Como han debido influir nuestras capacidades en la educacion del pueblo á fin de asegurar el mejoramiento de su condicion.

Nuestros hombres ilustrados, lo mismo en la República Argentina como en esta, no han querido comprender hasta ahora cuán grande es su responsabilidad por no haber contraido sus bien dirigidos esfuerzos á hacer aproximar un porvenir más próspero para estos pueblos, prodigándoles una educacion más adecuada al mejoramiento de su condicion so-

cial, y más á propósito para ilustrarlos y adiestrarlos en los elementos de trabajo, que al mismo tiempo que debian bastar á su subsistencia, pudieran instruirlos y elevar su nivel moral.

Las cuestiones políticas en que las ambiciones personales movian y dirijian casi siempre la cándida exaltacion popular, han absorbido durante cuarenta años la vida apasionada y vigorosa de nuestras democracias, cuando no su sangre, sus lágrimas y sus tesoros.

Así hemos tenido en ambas Repúblicas un permanente vivero de caudillos, tribunos, arengadores, polemistas, agitadores de profesion en la masa del pueblo nacional; en tanto los inmigrantes extranjeros monopolizaban y se enriquecian con el trabajo de sus industrias, de sus artes y oficios, toda la vitalidad industrial de cada República, en sus capitales y en sus principales ciudades, en donde merecida y dignanente ostentan hoy sus palacios sobre el sitio de las antiguas casas paternas y solariegas del criollo empobrecido ó arruinado.

Tantos años de experiencia han abierto los ojos á los hombres reflexivos, desencantados de los falsos espejismos del pasado, y reveládoles el nuevo camino de reparacion y regeneracion.

Haciendo el proceso de ese pasado es que muchos contemporáneos, y sobre todo las generaciones venideras, les harán á los mas prestijiosos estadistas y publicistas de estos pueblos, el justísimo cargo de no haber luchado por impulsarlos hácia el principal, acaso el único, camino, que los habria conducido á su sólida y permanente prosperidad.

En nuestra humilde opinion ese camino es el de la industria extractiva y fabril, agrícola, minera, y manufacturera; en sus infinitos desenvolvimientos, sea en las industrias urbanas como en las rurales, en la agronomía y en la química, como en la mineralogía; en una palabra, en el aprovechamiento y explotacion de las riquísimas é infinitas producciones naturales de estos paises.

Continuando mas ó ménos divorciados éstos de esa industria nacional, que va recien saliendo de la infancia, merced á sus propios y aislados esfuerzos, abundarian siempre entre nosotros jurisconsultos, literatos, comerciantes, militares y empleados en las ciudades; y estancieros y centenares de miles de gauchos en los campos: conservando permanentemente en la superficie del territorio, inmensos potreros con grandes rodeos; y uno que otro pueblito aislado y diseminado en las soledades del desierto, sin caminos, sin puentes, sin comunicacion fácil y barata; con la inseguridad en el hogar y en las faenas, y las nubes de la guerra civil en el sombrio horizonte.

Con tales elementos, estos paises no han podido vivir hasta ahora sino en permanente turbulencia; con tanta más razon, desde que han habido en ellos miles de ciudadanos que no sabian á qué dedicarse, por que no se les ha enseñado nada útil, ni cómo ni cuando surgir de una situacion desvalida y menesterosa, á fin de obtener el bienestar que anhelaban, y que no han podido asegurarse.

Indicamos superficialmente los inconvenientes de ese modo de ser funesto por demas para el porvenir de estos paises, en la persuasion de que hay un poderoso correctivo en la inmediata difusion popular de los conocimientos científicos é industriales, á los que, entre otras, presta un gran contingente esa vasta ciencia de la Mineralogia, tan esencialmente práctica en sus infinitas aplicaciones.

El capital y la inteligencia profesional extranjeras tienen en este pais como en la República Argentina un inconmensurable campo de accion que nos urge revelarles y ostentarles; y el cual se les oculta en mucha parte por nuestro descrédito de permanente turbulencia, y en parte por nuestra indiferencia é ignorancia de aquello mismo que mas atractivos les brindaria para venir á arraigarse en nuestro suelo, haciendo surgir de él, como la mágica vara de Moisés, copiosos raudales de vivificante savia.

Un gran poeta uruguayo, al cual podríamos aplicar con justicia el verso del sublime y corrosivo Juvenal:

«Acer et indomitus, libertatisque magister»,

poeta uruguayo que no tiene otro defecto que el de ser de nuestros dias, Alejandro Magariños Cervantes, decia en magníficas estrofas lo mismo que nosotros venimos diciendo en mala prosa; estrofas justamente dedicadas para un beneficio dado en favor de un anciano mineralogista, que como es de suponer se hallaba en la indigencia.

Ese anciano, sea dicho de paso, inteligentísimo y austero francés, pero oriental por treinta años de residencia en el pais, Mr. Arsène Isabelle, tuvo alguna vez la debilidad de publicar verdades apocalípticas.....

«El orígen de todos nuestros males
Esconde su raiz en la ignorancia

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

Juventud de mi patria! nunca vuelvas
A buscar en los campos de matanza
Con el hierro sangriento de la lanza,
Al rayo fratricida del cañon,
La grave solucion de tus problemas....
—No se desata el nudo con un tajo:—
Lo desata el estudio y el trabajo,
La fé en la libertad y en la razon»....

Perdónesenos este paréntesis poético. *Anch'io sono pittore*; nosotros tambien hemos escrito versos, aunque malos.

Por otra parte la mineralogía es por excelencia la poesia épica de la naturaleza en accion; inspirada en los volcanes y terremotos, sombreada por los siniestros resplandores del *grisou* de las minas de hulla; iluminada por el penacho de fuego de quinientos mil hornos que funden los metales sacados de las entrañas de la tierra europea y norte-americana; reverberante entre las explosiones de la dinamita y de la pól-

vora que la trasfiguran en el Tabor de la ciencia moderna.

Cuando se bosqueja con la imaginacion más apática lo que podrian ser estas jóvenes naciones trasformadas por el establecimiento y desarrollo de muchas de esas industrias colosales, se presiente el vértigo de las grandezas terrenales de más noble carácter, tanto más enaltecidas cuanto más menguada es la mezquindad de su presente.

Meditando sobre los antecedentes y consideraciones emitidas, se comprenderá cuánto conviene preocuparse de una vez de generalizar en estos paises los conocimientos que les faltan.

Propender, pues, á que se den los primeros pasos para la adquisicion y difusion de esos conocimientos, que han de asegurar el desenvolvimiento de tantas riquezas hoy desconocidas, es el propósito de la reunion y reimpresion de estas publicaciones; hechas sin pretension científica, escritas intencionalmente en el estilo más sencillo posible, y sin otro fin que el de revelar y vulgarizar grandes y utilísimas verdades.

Dentro de cincuenta años, si estas deleznables páginas se conservan, se asombrarán los venideros de que se haya malgastado en estériles y hasta en suicidas preocupaciones tanta actividad, tanto tiempo, é inteligencia tanta; las que concentradas en el buen camino, é impulsadas con hábil direccion, habrian hecho de este pais uno de los más prósperos de Sud-América, y como consecuencia natural de tales condiciones y educacion, uno de los más libres y bien gobernados del mundo.

Si durante muchos años no ha de ser aun posible llegar al aprovechamiento de tanta riqueza, menospreciada por ignorancia y por desidia, hágase al ménos cuanto se pueda por aproximarse á aquel grandioso porvenir.

## El beneficio de los minerales de hierro, entre otros varios, es una exigencia del progreso de estas Repúblicas del Plata.

En cuanto á la República Oriental, la sola industria del beneficio del hierro que puede extraerse de sus minas inagotables, desde las inmediacicnes de la capital en adelante, su fundicion en altos hornos, y aun en forjas catalanas, como se hace en los miles de ferrerias de la laboriosa Vizcaya; y en sus aplicaciones á toda clase de trabajos y manufacturas, desde el arado del agricultor hasta el alambre de cercos, desdelas barras y tirantes para puentes y rieles, hasta la vulgar yanta de las carretas; esa sola industria, decimos, transformaria y ha de transformar maravillosamente en no muy lejano futuro, el modo de ser de la industria Oriental, asi como el de la Argentina, que se halla en análogas condiciones, aunque com mayores ventajas y superioridad de iniciativa, competencia y recursos.

El progreso radical de estos paises en los que la industria en su magna acepcion europea, es todavia casi un mito, no se ha de aproximar y realizar á nuestro juicio, sino con la multiplicidad de explotaciones de los metales, y principalmente la del hierro.

Sus caminos, sus ferro-carriles, sus puentes y viaductos, sus estaciones, mercados y aduanas, sus prolongados muelles y tajamares, sus canales de irrigacion, sus chatas y buques de navegacion interior, sus grandes máquinas y utensilios, desde la gran segadora; el trapiche para caña de azúcar, el caldero y el alambique del saladero y de la fábrica, la locomotora, el molino, hasta el martillo del obrero y el pico del zanjeador ó del minero; todo ha de ser obra de ese mágico metal, inmensamente superior al oro, que no en balde una sapientísima Providencia ha prodigado en nuestro planeta, bendiciendo con su abun-

dancia los paises mas privilegiados de este continente, como las Repúblicas Argentina y Oriental.

Si en ambos paises hubiese habido educacion industrial, y con ella hombres inteligentes y emprendedores que se hubiesen dedicado á las industrias metalúrgicas, nunca habria podido presentarse una oportunidad más fausta para iniciar esa gran revolucion industrial, de la cual la fundicion del hierro será el fecundo precursor, como la que nos ha estado de cinco á seis años á esta parte, ofreciéndo el cercado de los campos tanto en Buenos Aires y provincias del Litoral como aquí, cada vez más generalizado; incalculable trasformacion rural cuya realizacion gradual hace consumir un millon de duros al año en ambos paises, solo en el alambre de cercos destinados á operar la benéfica y previsora de limitacion ó cierro de las propiedades agrarias y rurales.

Es evidente que al tratar del beneficio y fundicion de los minerales de hierro que abundan en ambas Repúblicas del Plata, seria un grotesco abuso de la fantasía, citar ningun ejemplo de lo que acontece á ese respecto en algunas naciones europeas, en donde sobreabundan tanto los elementos y recursos para ello.

Pero así mismo, queremos citar algunas cifras, aunque mas no sea como satisfaccion de curiosos, para demostrar hasta qué punto puede el ingenio y la voluntad del hombre, aprovechar y movilizar los elementos naturales que están á su alcance, y producir con ellos en poco tiempo asombrosas trasformaciones.

En 1750 la Inglaterra, hoy el emporio universal del hierro y del acero, recibia del extranjero, como nosotros, casi la mayor parte del hierro que empleaba.

Entonces introducia anualmente de Suecia 20,000 toneladas de hierro, 10,000 de Rusia, y 5,000 de España, no sacando de sus propias minas en laboreo sino 13,000 toneladas.

Ahora bien, la misma Inglaterra exportó en 1864 *un millon, cuatrocientas noventa y cuatro mil seis-*

*cientas treinta toneladas de hierro y acero* en diversas formas, labrado y sin labrar, por valor de cincuenta y seis millones de pesos fuertes, fuera de máquinas de vapor del valor de veinte y cuatro millones de pesos; por supuesto, sin contar en estas grandiosas cifras todo el hierro y acero empleado en el mismo pais, que quedaba en él en forma de máquinas, locomotoras, y manufacturas en general de ambos metales superando sin duda aquella cifra.

Comentando tales guarísmos, uno de los estadistas más ilustres de aquella gran nacion, el mismo que hoy dirije sus destinos, el señor Glasdtone, Ministro de Hacienda en aquella fecha, decia lo siguiente en un discurso ante el Parlamento, discutiendo el presupuesto:

«¿A qué debemos atribuir ese asombroso aumento?

«¿Qué es lo que nos ha proporcionado tan incalculables ventajas? Nuestra posicion geográfica y el carácter de nuestros compatriotas son grandes ventajas, pero estas son hoy las mismas que lo eran hace siglos, y la Inglaterra hace siglos no dominaba el comercio del mundo como lo dominamos hoy.

«La causa de nuestro actual predominio es, sin duda, *la posesion de tesoros minerales* y especialmente del carbon; y no sólo la posesion del carbon, sino su posesion en tales condiciones que podemos traerlo á la superficie mucho más barato que ninguna otra nacion del mundo.»

Si á esto hubiese agregado el gran ministro las pasmosas invenciones mecánicas que se han hecho en aquel pais desde el último siglo, desde el telar hasta el martillo y la caldera de vapor, aumentando inmensamente la fuerza de produccion de aquel gran pueblo, uniendo á sus ventajas naturales su impulso emprendedor, su ciencia y su industria, habria sin duda completado el cuadro de esa maravillosa trasformacion operada en poco más de un siglo

Esas ventajas naturales existen tambien en ambas Repúblicas del Plata; y no hay por que tomar en ridículo la alentadora hipótesis de que con algunos esfuerzos de parte de los hombres ilustrados, y de una sabia iniciativa de parte de sus gobiernos, en favor de la educacion técnica y científica, se den al fin los primeros pasos en ese camino, que es el único que conduce á tan grandes progresos.

Puede decirse sin exageracion que el mundo se halla en la edad del Hierro y del Acero. El hombre civilizado sin él tornaria al estado de salvajismo: peor aun, á la edad de piedra.

No en balde algunos filósofos han definido al hombre como un sér animado que usa herramientas.

Y como estas son de hierro, único metal que toma filo y lo conserva, con ellas labra y ara la tierra, con ellas cose, escribe, imprime, acuña y grava; con ellas beneficia, utiliza y guarda sus ganados; con ellas corta y arranca los árboles; con ellas construye sus habitaciones; con ellas fabrica sus vestimentas; abre, traza y construye sus caminos; forma y echa sus puentes; labra sus piedras y todos los demas metales; imprime sus pensamientos; fabrica y navega sus barcos; defiende sus hogares; cura las mismas heridas que con él abre; encierra sus tesoros; y por último, en su postrimer dia, con ellas abre su huesa. La poesia del hierro da sus mejores estrofas al gran poema de la humanidad civilizada.

Por desgracia para estos pueblos sud americanos, esa poesia es negativa: la nuestra es la del cuero y la lana; la Tartaria de nuestros dias, con algunas vislumbres de la Arcadia clásica. En tan útil arte algunas tribus africanas del Zamberi y del Niger, que saben fundir su hierro, nos llevan la delantera.

En corroboracion de nuestras opiniones, creemos conducente trascribir aqui una carta que dirigimos al Sr. Dr. D. Benjamin Victorica, actual Ministro de la Guerra de la República Argentina, induciéndole á patrocinar con su ilustrada iniciativa el beneficio de

algunos de los abundantes minerales de hierro que hay en las Provincias Argentinas, aprovechando en tan útil direccion el espíritu eminentemente progresista de la Administracion Roca; de la cual es uno de los miembros más inteligentes y laboriosos.

Le decíamos entónces:

Montevideo, Febrero 15 de 1881.

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

Siento que por la multiplicidad de sus atenciones y por los estrechos límites de una carta á que debo reducirme, no pueda dar al proyecto siguiente toda la extension que él requiere para fundarlo en debida forma.

De todos modos, le pido lo estudie siquera porque él sale de nuestra habitual rutina.

Tal es el de la adquisicion por nuestro Gobierno de los elementos y agentes necesarios para establecer en algunas provincias del interior hornos de fundicion de hierro en barras ó en lingotes, y ulteriormente hornos de cementacion para acero, explotando al efecto nuestras abundantes minas.

No se sorprenda de mi aseveracion, pero hoy la civilizacion y el poder de los pueblos se miden no solo por los méritos de sus producciones morales, sino tambien por la masa de hierro que extraen de las rocas; que funden, forjan y fraguan. Para los ingleses ese es un axioma.

Nosotros á este respecto estamos atrasadísimos; y sin embargo, no hay region alguna de la tierra (exceptuando nuestras Provincias del Litoral) que sea más rica en ese inestimable metal, así como al lado de él tenemos el combustible en inacabables bosques de excelentes árboles de donde sacar un inmejorable carbon de leña.

He visto muestras de hierro oligiste de Catamarca y la Rioja, que son tan ricas como las de Suecia é Isla de Elba, y superiores á las de Vizcaya.

Me consta que hay iguales en otras provincias. Esto se demuestra en un verbo.

Vd. dirá: ¿Y qué tiene que ver todo esto con el Ministerio de la Guerra?

Nada ménos que el de saber fundir corazas para nuestros buques, caños para nuestros fusiles, rieles y ruedas para nuestros ferro-carriles, y vigas y columnas para nuestros puentes; y enseñar á dos mil pobres Argentinos del Interior una de las profesiones más lucrativas y nobles.

Dígame vd. si los atolondrados del Perú hubieran tenido tres ó cuatro altos hornos para fundir el hierro que tambien allí abunda, como en Bolivia; convertirlo en acero y fabricar mil piezas Krupp, al mismo tiempo que hacian el incomparable ferro-carril de la Oroya, sino habrian tenido con que reirse de los chilenos, en vez de quedar desarmados á medias, y ser despedazados por falta de moderna y abundante artilleria que es hoy la llave maestra de todo poder militar?

Mi idea capital es que ese gobierno como grande agente motor de la riqueza pública, debe ser el más interesado en que se agregue á los valiosos productos de nuestro pais la grande, la incalculable riqueza que nos traeria la fundicion de minerales de hierro; y la consiguiente produccion del acero por el sistema Bessemer ú otros.

En este punto, como en tantos otros, cumpliria perfectamente su programa el general Roca:—

Reorganizacion del ejército y de la marina bajo la base del progreso rigurosamente científico; sin el cual no hay sino montones de hombres; y ese progreso no se obtiene sin armas perfeccionadas, fabricadas en el mismo pais.

Y progreso en la industria, en la agricultura y en la viabilidad, que todas se hermanan estrechamente; y sin las cuales tendremos siempre aquellos malditos *trece ranchos* con que medio nos tapaban la boca hace veinte y ocho años.

Los ferro-carriles que deben ser lo que el ejercicio corporal para nuestro físico, deberíamos prodigarlos á manos llenas, no sólo por la céntuple produccion

que nos darian, sino por la inmigracion que podríamos multiplicar tambien, desde Humahuaca hasta San Rafael, desde Formosa hasta Chilecito.

Ese vasto y rápido movimiento no se dará á nuestra gran máquina nacional, hasta tanto no tengamos hornos que nos dén el hierro en San Luis ó Mendoza, en la Rioja, en Córdoba y en Salta, á cinco ó seis pesos la tonelada de rieles y á menos el de lingotes, para poder hacer toda clase de útiles, desde el hacha, el pico y el arado perfeccionado hasta el colosal trapiche y prensas para nuestros azúcares, vinos, aceites, y molinos y pulverizadores para nuestros granos y para nuestros minerales.

Como todo progreso es una sementera para otros, que se cosechan á su turno, la fundicion del hierro entre nosotros traeria el hallazgo y explotacion del carbon hulla, que existe en abundancia en nuestro pais, y haria andar nuestra máquina de progreso en tren expreso.

Con esos dos grandes agentes fundiríamos la plata, el cobre, el niquel y el oro que pedimos al extranjero para signo de nuestros valores. A la vez surgirian cien industrias, á cual más valiosas, las que segun como vamos, recien nuestros nietos podrán plantearlas.

Entre ellas, algunas como la explotacion de los minerales valiosos de que están llenas nuestras provincias bastarian al principio para darnos veinte millones más de exportacion anual, como saca Chile de sus cobres solamente, y desde que nosotros poseemos toda clase de minerales y piedras de infinitas aplicaciones á las artes y á la industria.

El espíritu de especulacion individual entre nosotros tiene que ser muy limitado, como lo son nuestros capitales; y de acuerdo con nuestra ignorancia popular.

Así pues, esperar de la iniciativa individual esos progresos, es un sueño encantado para el siglo venidero.

Ninguno de los destinos que se dé á los dineros del

Estado en materia de obras públicas, será ni mas benéfico, ni más remunerativo, ni más honorable que el de proteger y fomentar la industria metalúrgica.

La República tendria asi sus grandes fundiciones que abastecerian todas las necesidades de un inmejorable servicio militar, y podrian surtir á un precio baratísimo la creciente demanda de toda clase de herramientas y máquinas industriales, proveyendo al Esdo de cientos de rieles al dia, para construir todos los ferro-carriles que quisiera hacer, puentes y viaductos, y hasta trabajar encorazados en nuestros futuros astilleros.

Bajo este punto de vista, su Ministerio seria el iniciador obligado de esa fecunda conquista del trabajo.

El hierro argentino es á mi juicio la gran varita de virtud que ha de hacer prácticos esos encantamientos que no son ilusiones de la fantasia, sino pruebas matemáticas que ofrece el más ligero estudio de la mineralogía y de la metalurgia.

Para mostrarle la realidad de mi pensamiento bastará que le recuerde que el *bárbaro* Francisco Solano Lopez nos aventajó en treinta años de nuestro progreso, fundiendo en Cerro Leon los rieles, los cañones y las granadas, que nosotros en nuestra ignorancia burlábamos como *talabarteria paraguaya.* Nuestro general.... artillero Mitre nos hizo pagar caro nuestro atraso.

Aun sin obtener el carbon de piedra, podríamos tener hierro en abundancia por el momento tan rico como el de Vizcaya, con el cual la España durante dos siglos se ha bastado á sí misma, y aun se ha atraido la envidia de naciones mucho más adelantadas, con su fundicion de Trubia, y sus inimitables armas de Toledo.

¿Por qué no hemos de poder hacer lo que hizo el *guaraní* Lopez metido en aquellos andurriales del Paraguay; teniendo nosotros ademas el fecundo y nobilísimo propósito de fomentar y generalizar la industria que aquél nunca tuvo en vista?

Pongámosnos en la calamitosa hipótesis de que en

un día fatal, nó pudiéramos recibir del extranjero armas ni municiones. ¿En dónde buscaríamos entónces los medios de abastecernos de esa vital necesidad? Hasta el plomo que es tan fácil de explotarse, y que abunda tanto entre nosotros, lo recibimos del extranjero en forma de cartuchos de remington, y eso que en nuestro Parque hay máquinas para ello.

Nuestra artilleria con la que justamente nos envanecemos tanto, ha debido quedar inerte desde antes de las jornadas del 20 y 21 de Junio, porque no habia las espoletas de cañon, que fué preciso buscar aquí á peso de oro.

Hay en todo esto muy útiles lecciones que la prevision más vulgar aconseja utilizar.

Creo que por hoy basta de importunarlo, y si vd. no se fastidia le hablaré en otra carta de los medios prácticos que á mi juicio no pasan de cien mil pesos en un año con cien obreros traidos expresamente de Europa, estableciendo cuatro fundiciones: una en San Luis, otra en Córdoba y las otras dos en la Rioja, Catamarca ó Salta.»

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

Hasta aquí esa carta.

Concluiremos observando que tanto Buenos Aires como Montevideo pueden enorgullecerse de los poco conocidos progresos que han hecho en materia de talleres, usinas ó fundiciones para derretir y moldear el hierro que llega en lingotes desde Europa. Recordamos con respeto la memoria del progresista Carulla, modelo de industrial emprendedor é inteligente en Buenos Aires, que hace 25 años nos asombraba con su gran fundicion, lo mismo que el laborioso Garrigorri en esta.

Hoy ese ramo de trabajo está en un progreso asombroso en ambas ciudades, presentando uno de sus más bellos títulos á la admiracion del observador, desde que en sus hornos y moldes se funden y fraguan las máquinas, piezas y útiles más complicados y enormes, de la metalurgia del hierro, como las más pequeñas de uso doméstico.

Con elemento tan propicio, poco costaría, pues, dar los primeros pasos á fin de procurar en el país la materia prima que tanto abunda, y que es ya tiempo de extraer de las entrañas de los cerros argentinos y uruguayos.

---

## Minas de cobre y otros metales utilísimos.

Despues de hablar de las minas de oro y de hierro, que son iguales en valor para nosotros, ¿qué diremos de las minas de cobre que en número incalculable se encuentran en todos los Departamentos de la República, desde las inmediaciones de Montevideo sobre el Miguelete hasta el lejano Catalan y Cebollatí; y en especial en el Salto, en Cerro Largo, en Maldonado y en Minas?

¡Cuánta riqueza, cuántos millones de pesos al año, no están esperando en esos campos y cerros el pico y la dinamita del minero, dirijidos y amaestrados por la ciencia del mineralogista práctico!

En esas minas se ostentan al viandante indiferente ó ignorante los verdosos y azulados matices de sus anchos filones, base de asombrosa riqueza en otros países, como Cuba, Australia, Lago Superior, y más cerca, como Chile, que exporta de ellos al año quince á diez y seis millones de pesos, cifra superior al producto que dan los cinco millones de vacas que hay en la República Oriental!

Y téngase en cuenta que en este privilegiado país hay aseguradas en favor del fomento de tal industria, las incalculables ventajas provenientes de la proximidad al puerto de embarque, ó á rios navegables de fácil acceso, que conducen á este, y de caminos, en toda su prolongacion muy accesibles; en tanto que los minerales de cobre exportados de Chile tienen un recargo de flete correspondiente á doce dias más de

navegacion hasta los puertos de Inglaterra; así como los que pueden beneficiarse en Catamarca, San Juan, la Rioja, y Córdoba (cuyas minas son de valor tan inestimable como es criminal la ignorancia ó la falta de iniciativa que las deja abandonadas), tienen sus minerales de cobre que atravesar muchas veces á lomo de mula, ciento y tantas leguas, y despues en ferro-carril y vapores por el rio Paraná más de doscientas, hasta llegar al puerto de Buenos Aires, recargando el costo de extraccion con ruinosos fletes.

Si bien las pocas y peores minas que se han explotado en la República Oriental no han dado ningun resultado feliz, tal fracaso no es debido sino á la imperdonable ignorancia que ha habido en la direccion que se les ha dado, valiéndose de un personal del todo incompetente, al extremo de equivocar las serpentinas verdosas con los óxidos de cobre.

Esto por una parte, y por otra los insuficientes fondos empleados en empresas que exijen, ante todo y sobre todo, ciencia, estudio, experiencia y capital sobrado para dar pingües utilidades; han contribuido á desacreditar en parte la naciente industria minera, convirtiéndola para muchos en una insensata demencia, ó bien degradándola con conatos de cínica expoliacion, como algunos que conocemos y son de pública notoriedad.

Podríamos sobreabundar aquí en valiosos informes sobre tan importante industria minera, pero referimos al lector á los pormenores y detalles que se consignan en la Conferencia dedicada el año 76 á la Asociacion Rural, que insertamos más adelante, así como en algunos de los editoriales que reproducimos.

Lo que casi siempre ha sucedido con las minas de oro en la República entregadas á la direccion de personas incompetentes ó sin capitales ni elementos adecuados, antes de inaugurar sus trabajos las Compañias Francesas, lo mismo exactamente ha acontecido tambien con las minas de cobre.

La mayor parte de los directores de éstas no conocian ninguna de las operaciones de ingenieria minera,

ni sabian siquiera cómo iniciar los primeros trabajos, ni tenian tampoco la menor nocion de lo que son los diversos minerales de cobre, ni el modo de apreciarlos y negociarlos en Europa.

Hacian una zanja á cielo abierto, principiaban á extraer de ella minerales de cualquier ley, lo mismo las arcillas pintadas por los óxidos de cobre, los cuarzos mas ó ménos ferruginosos con superficiales manchas verdosas, como los carbonatos útiles, y seguian en ese amontonamiento ruinoso para mandar á Europa minerales de un cinco por ciento, que no podian pagar ni aun siquiera los gastos de extraccion.

Entretanto, venia un aguacero, la zanja ó cantera de treinta ó más varas de largo y dos ó tres de ancho, se anegaba; y se abandonaba aquella descalabrada y ruda empresa, por supuesto con descrédito de todo trabajo de mineria.

Esto ha sucedido dos ó tres veces en la famosa mina de las Espuelitas, en que se han perdido algunos miles de pesos, con cruel escarmiento de los mal aventurados accionistas.

Ya que de esta mina hablamos, creemos oportuno narrar un episodio en que nos tocó tomar parte.

Despues de dos ó tres tentativas de explotacion de esta mina, todas á cual más funestas, dirigidas por gentes ignorantes ó mal aconsejadas, presentósenos un dia un corredor con un prospecto de una nueva compañia para trabajar la misma mina, en cuyo prospecto se anunciaba la fundacion de una Compañia que avaluaba dicha mina en 200.000 $ fuertes, y para lo cual debian emitirse las respectivas acciones.

El proponente ó agente nos mostraba con orgullo tres ó cuatro nombres de personas respetabilísimas y pudientes de Montevideo, quienes con la mayor candidez aceptaban formar parte del Directorio; y nos pedia nuestra cooperacion.

Asombrados ante una combinacion tan incalificable, pedimos ante todo al intermediario algunas muestras de los nuevos y valiosos minerales que se aseguraba se habian extraido de la misma mina, á

fin de poder apreciar los fundamentos de aquella avaluacion descomunal.

Efectivamente, se nos trajeron al dia siguiente.

Cuál fué nuestro asombro y escándalo al descubrir entre los conocidos carbonatos de cobre de la mina, algunas muestras de sulfuros de plata, de bismuto y cobre gris argentífero, exactamente de las mismas que, en algunos centenares de bolsas, se habian depositado en esos dias en una barraca del puerto, procedentes del salvataje del vapor *Karnak*, que en su viage de Cobija, habia naufragado en el Estrecho de Magallanes; muestras de minerales preciosos que se habian sustraido de la barraca para mezclarlas con las de la mina de Espuelitas á fin de alucinar á los ignorantes con aquella falsa riqueza, y atraer cándidos ó crédulos accionistas!

Excusado es decir que revelamos al agente la ruin supercheria de que inocentemente se hacia cómplice, amenazándolo con hacer conocer del públicó aquella estafa si persistia en su prosecucion, la que asi conseguimos desbaratar.

La historia de otras minas de cobre trabajadas es la misma série de desaciertos y nulidades, llegándose en algunos casos á hacerse hornos para la fundicion del cobre, con paredes de un ladrillo y chimenea de hoja de lata, que, como debe suponerse, no resistian cinco minutos de fuego.

Se comprenderá, pues, con semejantes antecedentes en los que hay muy raras excepciones, cuán pésimos debian ser los resultados de tales tentativas de una mineria charrua, que, en medio de verdaderas y abundantes riquezas, desconocidas por la ignorancia, no ha hecho sino desprestigiar toda ulterior especulacion; hasta que mineros inteligentes de Chile, de la República Argentina ó de Europa, y capitales y máquinas adecuadas vengan á hacer surgir de una vez esos tesoros que se muestran en la haz de la tierra, como un escarnio de la ignorancia que los desprecia.

No terminaremos, sin embargo, esta seccion sin recordar que en 1854 se iniciaron grandes trabajos en

las minas de cobre del Soldado, en Minas, por una compañia anónima. Por varias causas, tanto por la mala direccion en los últimos laboreos (hecha intencionalmente segun nos han asegurado personas empleadas en ellos, con el designio de hacer bajar las acciones y acapararlas en seguida á vil precio), abandonando deliberadamente filones que daban un excelente rendimiento, cuanto por la falta de buena administracion y por excesivos gastos en el personal empleado, terminándose esa obra de ruina con la guerra civil que todo lo devastó; por esas varias razones, decimos fracasó esa empresa causando graves quebrantos á sus laboriosos y progresistas iniciadores Sres. Gowland, Lafone y otros, arruinándose esa compañia que tanto honor y provecho habria dado al pais.

Los minerales de esas minas enviados á Inglaterra, como otros que mandámos de los Tapes, en Polanco, obtuvieron precios ventajosos, y á haber seguido en grande escala esas empresas, habrian traido á este pais fuertes capitales ingleses con su accion alentadora y progresista.

Singular anomalia! Un pais que gasta 700,000 fuertes para hacer traer en tres épocas distintas vellon de cobre de ley falsificada y de un tamaño engorroso y desproporcionado, para servir una parte de su circulacion monetaria, no sabe beneficiar y fundir los minerales del mismo metal que en todas partes se hallan, y con algunos de los cuales se rellenan los caminos, como sucedió en el inmediato del general Artigas hace cuatro años!

---

## Minas de carbon de piedra

Hay tambien, como lo hemos dicho antes, muchas otras clases de verdaderas minas de oro, sino por su importancia pecuniaria en ese metal, por la multitud

de brazos y de distintos contingentes industriales que reclaman y acumulan para su explotacion; y á los que á su turno dan vida y actividad, generalizando entre un gran número de trabajadores y artesanos su benéfica remuneracion; y enriqueciendo á sus propietarios.

¿Qué es sino una verdadera California la sola explotacion de una mina de carbon de piedra, ese tesoro que dá á la Inglaterra setecientos cincuenta millones de pesos fuertes al año, importe de los ciento cincuenta millones de toneladas de carbon que arranca de las profundidades de sus cuencas carboníferas; millones de toneladas que le proporcionan la actividad y la fuerza de cuatrocientos millones de robustos brazos, para emplearlos en las maravillosas aplicaciones de su colosal produccion?

¿Cuántos incalculables beneficios no aseguraría á estos países la explotacion de las numerosas minas de carbon hulla y lignito que existen en la mayor parte de los Departamentos Uruguayos, y en las Provincias Argentinas del Interior?

Con cuánta rapidez no impulsarian su progreso, haciendo inmediato el enriquecimiento de grandes y despobladas comarcas, en donde hoy son casi imposibles las valiosas industrias que exijen la provision barata de ese inestimable combustible, el cual tenemos que recibirlo de tres mil leguas de distancia, y á carísimo precio!

Poseemos muestras de excelente carbon hulla de cuatro ó cinco departamentos; y sabemos de otros tantos criaderos ó minas en otros parajes, y en especial en el Durazno, Minas y Maldonado, sin que nada hasta ahora haya inducido á algunos hombres emprendedores é inteligentes, que por otra parte tiran miles de pesos en carreras de caballos y otros juegos, ó en el agio de la Bolsa, ó en lujos fastuosos é insensatos, á iniciar siquiera algunos ensayos de explotacion, desalentándose neciamente ante el mal éxito de tentativas frustradas á causa de una vergonzosa incompetencia en los que las han dirigido, ó em-

pecinándose en una incredulidad sistemática que no quiere creer lo que está viendo.

Y sin embargo, es sabido que hace más de cincuenta años se ha traido excelente carbon de frágua de Mercedes, que fué comprado y recomendado por el respetable maestro mayor de herrería don Manuel Otero en su casa calle de las Piedras; así como don Lorenzo Fernandez, Presidente de la Asamblea de Notables en la guerra grande, y Vicario de esta Iglesia, hizo sacar diez ó dolce bolsas de superior carbon à tres leguas de Guadalupe, de cuyo pueblo era Cura á la sazon; resultando aquél de superior calidad, y trasmitiendo el informe á un respetable anciano inglés, señor Oliver, emparentado en el país, el cual con una terca obstinacion británica no quiere trabajar la mina ni hablar de ella hasta que no se modifique el Código de Minería y considere él la propiedad de su denuncia garantida de toda chicana, riesgo y embolismo, ante nuestras cosas criollas.

*
* *

Nosotros tambien hicimos en 1877 nuestra tentativa minera (y habríamos ensayado con ciega fé muchas otras á no ser nuestra pésima salud y absoluta carencia de recursos, tanto más penosa para nosotros, cuanto en estos casos nos ha hecho y nos hace pasar por un verdadero martirio de Tántalo) denunciando una abundantísima mina de carbon hulla, segun muestras é informes que nos proporcionó el mayor don Cándido Lapaz, en el paraje denominado *Los Tres Cerros*, á pocas leguas de Tacuarembó, en los barrancos de una gran zanja, escavada por las aguas que bajan de esos singulares cerros y desembocan en el rio Tacuarembó Grande.

Aunque la empresa no pudiese tener éxito feliz si no dentro de muchos años, por las inmensas distancias, sin embargo nos halagaba la idea de poder conducir, como un excéntrico ensayo, el carbon que se extrajese en grandes jangadas, construidas con los árboles que allí abundan al extremo de abovedar el

rio, siguiendo el curso de las aguas del Tacuarembó hasta el rio Negro, y de éste hasta el Uruguay; y de Mercedes en vapores hasta Montevideo; haciendo una navegacion mediterránea de ciento cuarenta leguas, por supuesto solo en la estacion de las lluvias, convirtiendo así por encantamiento aquel remoto Departamento en litoral fluvial de la República, y haciendo de San Fructuoso un puerto interior.

Estas inocentes fantasías de un progreso prematuro, fueron aventadas con la recepcion á bala y trabuco, que hizo ferozmente á nuestros inofensivos exploradores, presididos por el inerme maestro de escuela de Cuñapirú, el propietario del campo, Bentos de Melo, quien con una partida de sus peones los persiguió hasta dos ó tres leguas del campo.

Un miembro del Gobierno de entonces nos mandó ofrecer que enviaría una partida para hacer tambien respetar á balazos nuestra denuncia; pero desistimos perentoriamente ante aquella perspectiva de una mina de sangre, allí donde solo buscábamos una de carbon; para probar de una manera indisputable la existencia de ese diamante negro en la República, como un hecho faustosísimo para ella.

En uno de los parajes más agrestes y solitarios de la República, sin comunicacion ni caminos inmediatos, en los Molles de Minas, límite entre este Departamento y el de Maldonado, un infatigable pero novel explorador á quien habíamos comisionado al efecto, nuestro querido amigo el estudioso jóven Antonio Carmona, recorriendo aquel laberinto de cerros y quebradas, descubrió inesperadamente en un zanjon algunos trozos grandes de carbon de piedra, hulla de superior clase, del de llama larga.

En su inexperiencia y viveza de carácter, y sin darse cuenta de la importancia de aquel inesperado hallazgo, se limitó á romper y juntar algunos pedazos, los que nos entregó á su regreso, uno ó dos meses despues.

Como la excursion habia tenido lugar en el mes de Agosto, en medio de nieblas y de lluvias, dejamos

pasar algunos meses hasta el verano á fin de adelantar la exploracion.

Efectivamente, se realizó ésta; pero por desgracia, nuestro buen amigo se encontró perdido, desorientado, en aquel mar de ásperos cerrezuelos y cumbres, que simulan gigantescas olas que en su momento de mayor conmocion se hubiesen petrificado.

No pudo dar con el cerrito formado todo de pizarras, en una de cuyas hondonadas habia visto el bendito carbon, recordando solo que este quedaba á pocas cuadras del Marco de los Reyes, gran monolito de mármol que yace allí tirado (cerca de la estancia de don Domingo Cal, cabeceras del arroyo de los Molles) en cuya carcomida superficie se lee en grandes letras :

HISPANIÆ
REGE
CATHOLICO

marco colocado allí cerca por las partidas demarcadoras de los límites entre los territorios de las Coronas de Castilla y Portugal en 1753.

Recorriendo el diario de la demarcacion practicada por el Capitan de navío don José de Echevarría primer Comisario, y varios subalternos, de parte de España, y el Coronel de Ingenieros don Miguel Angel de Blasco, por el Portugal, cuyo diario original en portugués tenemos á la vista, leemos que probablemente en aquel mismo paraje, por la descripcion detallada del local, habia abundancia de tigres, de los que se mataron tres en el mismo dia en que pasó por allí la Comision.

Volviendo al carbon, hace poco tiempo nuestro respetable amigo el Coronel don Tomás Gomez, de Minas, á cuya laudable condescendencia debemos importantes informes y muestras mineralógicas, nos comunicó que en aquel mismo distrito se habia descubierto una mina de carbon por el hijo de un vecino Bonilla, pero que por desgracia poco despues el jóven

se suicidó, llevando al sepulcro su importante secreto.

Llamamos la atencion, al terminar estos párrafos, á los editoriales que reproducimos más adelante en los que damos ligera cuenta de los recomendables esfuerzos oficiales que se hicieron en 1878 para descubrir el carbon hulla en Cerro-Largo; siendo dirigida la explotacion por los ilustrados señores Isola y Arechavaleta; mediante la cual se constató científicamente la existencia del carbon en grande abundancia, quedando solo á la especulacion industrial explotar por su cuenta esta extensa cuenca carbonífera, prolongacion de la inmediata de Candiota en la vecina provincia de Rio Grande, hoy en activo y provechoso laboreo.

Ese Departamento de Cerro-Largo tiene pues, en sus entrañas el futuro *Creuzot* de la República, con el cual podrá abastecer los numerosos ferro-carriles que han de unir á Montevideo con la Laguna Merin y todos los pueblos intermedios.

Para trasformar aquella extensa zona y otras análogas en el emporio carbonífero de la República, haciendo surgir las cien industrias que buscan en ese inestimable combustible el agente de vida que las crea y las engrandece, falta sólo que la nacion tenga un emprendedor Schneider, el ilustrado y patriota Presidente del Senado Francés, quien tanto ha contribuido á dotar á la Francia de las maravillas mineras, fabriles y metalúrgicas de ese Creuzot; ó un Anibal Pinto como en Chile, para hacer surgir la valiosa empresa de las minas carboníferas de Lota.

## La mineralogia industrial nó sólo enseña el aprovechamiento de los metales, sino tambien el de muchos otros valiosos productos naturales que abundan en la República.

### CANTERAS DE GRANITOS Y PIZARRAS

La industria minera no es en sus múltiples explotaciones de los metales útiles que caracterizan la verdadera civilizacion de los pueblos modernos, la única que derrama millones de oro, y su consiguiente prosperidad, sobre las naciones laboriosas.

Hay lluvia de oro tambien en la explotacion de todos los productos minerales, aun de los más pobres é inutiles en apariencia, cuando la luz de la ciencia guia al estudioso industrial.

Una cantera de pizarras de tejar, en un pais cuyas habitaciones rurales esperan la teja, ó la baldosa desde Marsella para cubrir sus techos, es una mina de oro que los ignorantes dueños de los campos en donde ellas abundan no saben inclinarse á recojer. Há habido año desde 1870 en que por el puerto de Montevideo se han importado en solo baldosas y tejas francesas mas de medio millon de pesos, destinadas estas á cubrir los techos de los edificios rurales; techos que nunca tendrán las ventajas ni la solidez ni la baratura que se asegurarian con las pizarras que abundan en el pais, exactamente iguales á las que se usan tanto en diversos paises europeos, principalmente en Inglaterra y Francia.

No hablaremos de las canteras de pórfidos rojos, verdes, y violetas que abundan en algunos Departamentos, principalmente en Maldonado y Cerro-Largo, porque la extrema dureza de esa valiosa piedra, orgullo de los más notables monumentos y obras de arte de los romanos, hará imposible por muchos años trabajarla; no obstante que, dá grima el decirlo, los

Indios Charruas de 1750 sabian trabajarla y construir con ella sus armas predilectas, como *las lai, laiusam y laideti*, boleadoras de dos y tres bolas, para avestruces y caballos, y las que servian para hondas, de las que conservamos ejemplares, así como los morteros grandes y chicos y sus pisones ó manos, en que pisaban algunas comidas, y las yerbas, raices y tierras de colores para teñir ó pintar por fuera, los *quilla piés* ó sacos de cuero con que se cubrian; y moler el *sisí* ó mascada de polvo de hueso y tabaco, que acostumbraban conservar siempre en la boca, entre el labio superior y la encia, para limpiar sus dientes, y conservar caliente en invierno la boca.

Tambien se han encontrado algunos *bichaderos* ó garitas construidas con piedra de esa clase, en algunas cumbres de cerros, de donde espiaban á sus enemigos.

Esos indomables y feroces Charruas, nos presentan así un rasgo que para nosotros los hace estimables, por el estudio que se conoce hacian de las piedras, como hasta ahora no se ha hecho en el pais; y porque, ademas de lo que hemos indicado antes, conocian perfectamente en dónde buscar y arrancar piedras de superior hierro olijiste, con el que construian tambien sus boleadoras y algunas masas de guerra ó macanas.

Perdónesenos esta digresion, siquiera sea en honra de los picaprederos de esa raza primitiva, que entendia más de piedras que sus sucesores.

Dejando los pórfidos y los Charruas, y volviendo á nuestras canteras, *nos moutons*, diremos que las de granito, ó mas bien de sienita, de La Paz, que ha explotado el inteligente y progresista fundador de pueblos, Sr. D. Ramon Alvarez (modelo de un irreprochable y progresista ciudadano, que ojalá tuviera muchos imitadores), esas canteras, decimos, han demostrado hasta qué punto puede utilizarse un producto natural que para otros propietarios habria sido un estorbo, como sin duda lo fué durante muchos

años, haciendo rebajar el precio de esos terrenos, como el de un esteril pedregal.

De esas canteras inexplotadas, de esos granitos, y aun de más vistosos colores y mejor pulimentacion, está rodeado Montevideo, sin que á nadie se le ocurra comprender ó calcular el capital que yace inerte en esas piedras, que aparentemente solo sirven para desmejorar el terreno; y con las cuales se han de construir y adornar en el futuro los más bellos edificios públicos y particulares de esta ciudad.

### MÁRMOLES Y PIEDRAS LITOGRÁFICAS

Pasando de estas canteras á las de piedra litográfica, ó calcáreo compacto, del cual hemos visto muestras sobresalientes de varios departamentos, ellas podrian ofrecer una verdadera veta de plata para sus afortunados propietarios, costeando con gran ventaja los mas altos fletes hasta Montevideo, para reemplazar aqui provechosamente la que en grande cantidad y á altísimos precios se importa de Francia y Baviera, pudiendo la Uruguaya exportarse tambien para el Brasil y para las Repúblicas inmediatas.

Entre los artículos que más adelante reproducimos, dedicados á la explotacion de mármoles, hallarán nuestros lectores extensos informes que revelan la importancia á que puede llegar su explotacion con el tiempo, formando uno de los más lucrativos ramos de produccion nacional.

Entre ellos sobresalen por su mérito intrínseco, combinaciones de grano y colores y facilidad relativa de elaboracion, los de las canteras de Barriga Negra en el Departamento de Minas, pertenecientes al Sr. Presidente de la República Dr. Vidal, cuyas muestras fueron merecidamente premiadas por el Gran Jurado de la Exposicion Universal de Paris en 1879, como se verá más adelante en los documentos que publicamos, no pudiendo asi mismo haberse formado alli de ellas una idea ni aproximada siquiera, tanto por que no se remitieron segun nos consta, sino es-

caso número de las canteras que recien se habian explorado, y de las que hay muchas otras variedades que no habian sido reconocidas aun, cuanto por el tamaño pequeñísimo é inconvenieniente de las muestras ó chapitas que se enviaron á última hora, para competir con hermosas y grandes obras acabadas que se exhibian por fraceses é italianos.

Entre los mármoles del Sr Dr. Vidal sobre todo, hay varios de los llamados *cipolinos*, ó serpentinosos, facilísimos de aserrarse, tornearse y pulirse, que son muy superiores á los mejores de Italia y Francia, de los que allí se pagan á dos mil francos! el blok ó canto cuadrado, de un metro.

La serpentina noble con sus bellos colores verdosos, desde el verde limon hasta el verde negro, de una pulimentacion exquisita, y de una semi traspareneia translucida, combinada y jaspeada con las vetas de caliza cristalizada, dan á esos mármoles de Minas un valor artístico y comercial, del que aun no se ha formado idea ni su mismo dueño; y que han de hacer de esas canteras cuando sean debidamente exploradas y trabajadas y sus productos bien conocidos en Europa, una verdadera mina de oro.

En el mismo campo se encuentran las inestimables canteras de mármol sacaróideo, estatuario, de irreprochable blancura y grano cristalizado, futuras rivales de Carrara y Paros, que esperan el cincel del futuro escultor oriental para perpetuar en imperdurables monumentos el recuerdo de las glorias y de los grandes hombres uruguayos.

Entre las variedades de mármoles del país, de los que hemos llegado á poseer hasta trescientas, todas distintas por sus matices y vetas, hay muchas clases que obtendrán en Europa precios ventajosísimos, enriqueciendo á sus indolentes ó ignorantes propietarios, y llevando á los distritos despoblados y agrestes de las sierras de Minas y Maldonado, la prosperidad, civilizacion, y actividad de los centros de poblacion industrial que tanta falta hacen en el país.

Entre esas clases hemos visto muchas que son sin

exageracion muy superiores al Portor, al Brocatela, al *Campan*, al *Sarrancolin*, y á otros notables de Italia y Francia, que podrian venderse fácilmente en Marsella, Burdeos ó Havre á doscientos pesos el block de un metro cuadrado, y los que entre corte, flete, y trasporte á Europa, no costarán mas de cincuenta á sesenta pesos, encontrando allí mercados de inagotable consumo.

Es sensible que sin duda por un sentimiento de mal aconsejada delicadeza, el Sr. Dr. Vidal no haya querido hacer trabajar por cuenta del Estado algunas de sus canteras, para vender sus productos, y dotar á algunos edificios públicos de una ornamentacion adecuada. En ellos se podria admirar la belleza de esos artefactos, y estimular su empleo en las construcciones particulares, generalizándose el buen gusto arquitectónico, y escultural, que solo puede adquirírse y desarrollarse con el uso del mármol nacional y otras piedras valiosas de construccion, que tanto abundan en el país, en vez de las molduras y adornos de estuco y tierra hidráulica, únicas que se emplean, de tan corta y deleznable duracion.

Algunas explotaciones de mármoles del país, que se han iniciado en pequeña escala han fracasado, unas por ignorancia de los directores mecánicos que han hecho gastar á los empresarios sumas no pequeñas en una maquinaria inservible, ó pésimamente dirigida con malos motores hidráulicos; ó bien los empresarios han iniciado sus trabajos sin capital alguno; ni siquiera para poder enviar á Europa como un ensayo de muestra, quince ó veinte bloks de distintas clases, con los que se habria iniciado al fin el comercio de mármoles.

Cuando se piensa que con una máquina de aserrar cuatro cantos de un metro á la vez, que puede construirse en el país con un costo de 400 pesos, como los que se usan en el emporio de los mármoles, en Carrara, se pueden obtener al dia sesenta á ochenta chapas, que podrian venderse á cinco pesos, en tanto que las italianos cuestan casi el doble, con un consumo segu-

ro, no puede ménos de lamentarse que las leyes de aduana no sean mas proteccionistas, estimulando la iniciativa de esa industria; y que la pésima viabilidad pública no ofrezca mejores facilidades y disminucion en los fletes durante todo el año, para asegurar así una más segura utilidad.

No terminaremos sin hacer constar, entretanto, nuestra fundada opinion de que consideramos un verdadero crímen contra el progreso nacional que la explotacion de los mármoles del país, no sea ya una sólida y lucrativa industria uruguaya.

## Agatas, ópalos y cristalizaciones

La extraccion y pulimento de las ágatas es por si sola una de las explotaciones minerales é industriales de más seguro porvenir. La infinita y preciosa variedad que hay de ellas en diversas partes de la República, y en especial, en el Norte del Departamento del Salto entre los dos arroyos Catalanes; al Sud de Tacuarembó, y en una parte de Minas es un hecho notorio y evidenciado por millares de personas que han recorrido esos campos, admirando asombrados tanta y tan despreciada ó abandonada riqueza, conocida y admirada como se verá más adelante desde hace ciento cincuenta años.

Esas ágatas respecto de las cuales las autoridades nacionales no han sabido introducir ni estimular alguna fácil mejora industrial, ni tomar otra medida más que la de gravar su exportacion con algunos reales por quintal, han proporcionado sin embargo, una lucrativa explotacion á algunos inteligentes y laboriosos alemanes que han ganado cada uno de ellos una fortuna con las remesas que de esas piedras han hecho, trabajándolas y puliéndolas en Alemania, destinadas á innumerables aplicaciones de adorno y objetos de lujo, que se venden á precios altísimos en las principales capitales europeas, sin que nadie sepa de donde proceden, creyéndose, sí se les reconoce su

origen oriental, que su procedencia es del Oriente, del Asia, &.

Para formarse una ligera idea de las bellísimas aplicaciones de ornamentacion de que es susceptible esta piedra, verdaderamente preciosa, bastará visitar el establecimiento que se ha abierto hace poco en esta ciudad calle 25 de Mayo N.º 202 propiedad de los Srs. Schuch y Becker.

Allí se podrán admirar las variadas elaboraciones á que las agatas se prestan, y entre las que sin duda no se traen al país sino las más inferiores en sus colores y manipulacion, conciliando la baratura del precio adecuado para bolsillos republicanos en permanente crísis.

Es en Europa mismo en donde se obtienen precios fabulosos por esos objetos, jarrones, tazas, joyeros, camafeos, etc., en los que la naturaleza y el arte humano se asocian para seducir y atraer el buen gusto ó el lujo soberbio de los favorecidos de la fortuna.

Los Sres. Schuch y Becker con una inteligencia y perseverancia ejemplar han conseguido hacer del comercio de ágatas del Salto un ramo de industria especial, y que para ellos ha sido un elemento de merecidísima prosperidad.

Así han llegado á adquirir en propiedad algunos campos saturados originariamente puede decirse, de sílice, en todas las formas y colores, abundando en ágatas de gran mérito, y arrendado algunas suertes de campo escogido para la misma explotacion, empleando y pagando con altos jornales numerosos obreros traidos expresamente de Alemania para ocuparlos en la extraccion de ágatas.

Algunos de esos obreros son hoy ya propietarios.

De este modo han podido aquellos recomendables y laboriosos alemanes, concentrar puede decirse, la provision durante más de veinte años para algunos países europeos, principalmente Francia, Inglaterra, Alemania y Dinamarca de la mejor clase de ágatas que en ellos se trabajan, y cuya belleza, en especial los *onix* de rayas concéntricas blaucas y negras, co-

mo no las hay en ninguna otra parte del mundo, hacen la admiracion de los hombres de gusto y de los ricos en Europa.

Nosotros con nuestra ignorancia rústica y nuestra pobreza criolla no nos damos cuenta de los precios enormes que se pagan de buen grado en Europa por esos productos del arte del tallador de piedras, al que las humildes ágatas uruguayas dan su más valioso contingente, sin que en el mismo país de su procedencia ni se les conozca ni se les aprecie; pudiendo asegurarse sin exageracion, que un gran número de cercos de corral y tapias de piedra de ranchos en el departamento del Salto son exclusivamente construidos con ágatas de clases superiores.

Entre los coleccionadores de ágatas, quién no conoce en ese departamento al *Vasco terrible*, el hercúleo explorador de cristalizaciones y ágatas, vaqueano de cuanta quebrada y barranco hay al Norte desde los Arapeises hasta San Eugenio, y que ha ganado en su vida selvática y laboriosa más de sesenta mil duros, volviendo cada dos ó tres meses al Salto con algunas carretas cargadas de aquel desconocido *fruto del país*, de cuyos preciosidades y en especial las piedras de agua, las concreciones diáfanas, hidro-aéreas, ha sido el más hábil é ingenioso escarvador entre el barro de los arroyos, ó entre las crestas de los ásperos cerrezuelos, en donde el ágata y cuarzo cristalizado hieren el pié del descuidado viandante.

En cuanto á la industria ó arte del lapidario el hecho lamentable es que ella no existe en la República, ni en el nombre siquiera.

Y sin embargo, no siendo para cincelarse y gravarse en inestimables camafeos (en cuyo difícil arte tanto sobresalían los Griegos y los Romanos, que han dejado preciosidades, compradas hoy por los Museos Europeos, en miles y miles de pesos fuertes) el ágata puede trabajarse y pulirse con poca dificultad, en durísimas muelas y ruedas á proposito, utilizando el diamante y el esmeril; siendo de todos modos lamentable que no se hayan establecido en el país algunos talle-

res, que hallarian un mercado lucrativo en las capitales europeas, formando así entre nosotros un ramo de trabajo tan provechoso como distinguido y atractivo por sus méritos artísticos.

Es de más que nos detengamos en hacer la descripcion de esas ágatas segun las clasificaciones que de ellas hace la Mineralogia, en onix, sardonica, calcedonias, cornelinas, &. Hay ademas de estas, preciosas agatas verdes, las *crisoprasas* análogas al famoso y caro *heliotropo*; las arborescentes y las que forman dendritas; las rosadas como no las hay en el Oriente; y azul turquí, parecidas el *lápiz lázuli*, de las que poseemos muestras que hemos decubierto en las inmediaciones de Montevideo de gran mérito.

La abundancia de ellas, en los arroyos del Salto en donde pueden cargarse buques, rodadas y pulidas por la accion del agua corriente, podría dar lugar á una industria facil, utilizándolas por la belléza y variedad de sus matices, en formar adornos y mosaicos, para revestir cajas, copas, jardineras, jarrones, fuentes, &, que tendrian tanta aceptacion como las que se adornan con mariscos en las Canarias; y podrian proveer cómodamente á la subsistencia de algunas familias laboriosas.

Ya que de ágatas hablamos, á cuya descripcion é importancia dedicaríamos con gusto un estenso capítulo, para estimular á algunos especuladores á hacer escogidas colecciones de ellas, y traer de Alemania máquinas y operarios inteligentes, para lapidarlas y pulirlas; hemos creido que interesará á nuestros lectores conocer un documento de singular interés sobre el asunto, no solo por sus ciento treinta y dos años de antigüedad, sinó por la exactitud de las opiniones y juicios emitidos en él, revelando en el Gobierno Español una ilustracion y espíritu progresista que tan ventajosamente contrastan con la indiferiencia y desidia de las autoridades patrias, respecto de esa tan mal apreciada y tan inestimable riqueza del país.

Estamos ciertos que el tenor de ese documento, tan

poco conocído interesará á nuestros lectores: y sobre el cual hemos publicado en las páginas 36 y 40 los oficios ó notas en que tan acertadamente mandaba el Rey de España, se explorasen esos yacimientos de ágatas, que, forman una de las muchas riquezas de algunas sierras y campos orientales (1).

Al terminar esta seccion, debemos dedicar algunas líneas á los jaspes, ópalos y cristalizaciones que pertenecen á una misma especie, ó de la cual no son

(1) Prescindámos de la aseveracion del lapidario cuyo informe se vá á leer respecto de la piedra matriz, ó gunga involucradora en que crée puedea descubrirse los diamantes, la buscada *itacolumita de Minas Geraes* que bien podrá encontrarse algun dia en el Departamento del Salto, como se ha hallado en las Misiones inmediatas. Solo nos limitamos á llamar la atencion á las ágatas tal como se consideraban en el siglo pasado; recordando los preciosos trabajos de los cinceladores griegos y romanos; perpetuados hoy por los grabadores de Florencia y Roma.

Reconocimiento de minas en la Banda Oriental—Señor: D. Juan de Saiz y Carnay, abrillantador de diamantes, sobrino de D. Francisco Carnay (que santa gloria haya) abrillantador que fué de la Reyna Nuestra Señora, que hoy trabaja en casa de D. Félix de Avilez, platero de cámara de S. M., por cuenta de quien corre dicha fábrica, cumpliendo con la órden que V. S. me dió á boca para reconocimiento de diferentes piedras, y hacer análisis de ellas, el que he hecho con la mejor vijilancia y exactitud, como lo merecen dichas piedras: pues, es cierto, se puede esperar de ellas un gran éxito, por lo que manifiestan. En cuya conformidad vá numerado cada papel para su inteligencia.

*Num.* 1.º—La piedra amatista: esta es de mucha mas dureza y mas brillo de las que hasta ahora se conocen de Cataluña, y otras partes; como se vé por la que se manifiesta labrada del mismo pedazo, que se me entregó: y si esta tubiese mas color, estaria mucho mejor, como lo tendrá internando mas la mina, pues si se manifiesta esto al principio, mucho mejor estará en el centro.

*Num.* 2.º—El otro pedazo blanco es cristal de roca muy bueno y muy duro: que es regular sea lo mismo que la amatista, que no ha tomado color, como se ve, en los pedazos que se han partido de la amatista que son blancos, y solo se labró el que tenia color; aunque claro, y es regular sea lo mismo.

*Num.* 3.º— El pedazo de pedernal es ágata, mas hermosa y mas dura que la Oriental, como se ve por el pulimento que toma: y esto lo podrá V. S. ver por alguna caja ú otro cualquier pedazo, cotejando uno con otro. Y si se sacan pedazos grandes,

sino modificaciones ó derivaciones; desde que sus caractéres físicos y exteriores dependen de los distintos accesorios que se combinan con su principal elemento, que es la sílice; y de la mayor ó menor pureza de ésta, desde el diáfano cuarzo hialino hasta la negra piedra de toque, ó de Lidia.

El cristal de roca, que es el tipo mas puro de esa especie, aunque ha disminuido mucho su valor por la perfeccion con que se fabrica hoy el cristal, tiene sin embargo, muchas aplicaciones en la joyería inferior, y es incomparable en sus aplicaciones ópticas.

Hemos visto muestras de una diafanidad perfecta, amorfas, en grandes trozos, abundando no solo en el Salto y Paysandú, sino en Maldonado y Minas. El

en que se puedan labrar columnas, y piedras para mesas y otros adornos, cuanto mas grandes sean, serán mas hermosos; y mas, diciendo hay montañas dilatadas de ella; que cuanto mas vetas tengan mas hermosas serán, y no habrá jaspe, alabastro ni mármol que le iguale: pues es cierto son sus vetas muy hermosas.

*Num. 4.°*—Las piedras redondas no valen nada, segun se manifiesta por la que va labrada; pues toma el pulimento, pero no arroja luces ningunas: pues es una piedra cuajada, como de color agua de javon, piedra que no merece ninguna estimacion aunque es bastante dura. Y siendo asi que no vale nada, es de la que debe hacerse mas aprecio, y en la que se ha de poner mas cuidado: pues en mi inteligencia son estas las piedras que arrojan los minerales de diamantes, que nosotros llamamos la hembra del diamante, y que en francés se dice *sargon*, como si dijéramos la madre de la perla, que es la concha de la nacar. Internando con cuidado en el paraje donde se encuentran éstas piedras sin dificultad se encontrarán diamantes: pero es menester que sea muy práctico el que corra con este encargo para el conocimiento de dichas piedras; pues no es cosa que se encontrará tan inmediatamente que no sea menester internar bastante:(esto es sin asegurarlo) pues esta calidad de piedras es la que se encontró en la India del Brasil, cuando se descubrió la mina de diamantes, y traian infinitas porciones de estas piedras y entre ellas venian algunos diamantes, hasta que se encontró con perfeccion la veta de ellos. Esto es lo que en este asunto puedo informar á V. S., segun mi corta inteligencia, la que ofrezco en obsequio de mi Rey y Señor siempre que la pueda ejercer en su servicio. Madrid y Julio 30 de 1749—B. L. M. de V. S. su mas afecto servidor—Juan Bautista de Saiz—Señor don José Banfi.

cuarzo opalizado de reflejos preciosos abunda tambien, y es susceptible de tallarse y ser muy apreciado en ornamentaciones.

En cuanto á los jaspes, su variedad es sin límites. Los hay de todos los colores imaginables, con las más bellas incrustaciones y variantes de matices, siendo los mas notables los verdes teñidos por óxidos de cobre, formando así un silicato, análogos al *heliotropo* y al crisopraso.

Los ópalos comunes, allí donde la sílice es tan abundante, son tambien una piedra hasta vulgar, desde que derivan de ella. Casi podrá decirse que no hay arroyo ni zanja del departamento del Salto y parte del de Tacuarembó y Paysandú, en donde se cave un poco, en que no se hallen trozos mas ó menos grandes, desde el xilópalo, ópalo leñoso, ó madera opalizada ó petrificada de toda clase de árboles, hasta el ópalo multicolor, verde, rojo, amarillo, azulado, como la siderita, formando los mas lindos contrastes en su fractura vidriosa y brillante.

Como el ópalo noble y el girasol de fuego son productos de una accion eruptiva del fuego subterráneo, ó bien metamórficos, hallándose casi siempre entre las masas de traquitas que han estado alguna vez en incandescencia, no tienen nada de comun con los otros ópalos tan generales en el país, que son el resultado de una hidratacion ó disolucion acuosa de la sílice. En cuanto al ópalo comun, lo hemos encontrado en abundancia no solo en los departamentos indicados, sino aquí mismo en esta ciudad, entre algunas arcillas de la playa de Ramirez, desde atrás del Cementerio, en el Manga y así adelante, segun la formacion de algunos terrenos superficiales en donde puede decirse se ve concrecionarse gradualmente el ópalo, de aspecto ceroideo.

Por desgracia, la fractura irregular y vidriosa de esa piedra no le permite aplicaciones industriales de importancia por la misma imposibilidad de aserrarla y tallarla con regularidad.

En cuanto á las cristalizaciones de cuarzo, con sus

infinitos matices y variedad de sus cristales, aunque ellas no se presten al arte del lapidario por su misma abundancia y baratura, son así mismo tan variados y admirables sus colores, las facetas de su cristalizacion, y la belleza de su conjunto, que en cualquier otro país habrian sido ya materia de un activo comercio.

En Europa son procuradas con aprecio, especialmente las que imitan la amatista y el topacio; y su exportacion llegará á ser base de lucrativas transacciones. En el país nosotros sabemos utilizarlas para entornar con ellas una puerta, ó una ventana; ó cuando más para tapizar con ellas alguna fuente ó gruta artificial de grotescas pretensiones.

Entre las muchas variedades del cuarzo no dejaremos de incluir algunas que no por carecer de los atractivos de las anteriores, dejan así mismo de ser de grande importancia, introduciéndose al país desde el extranjero, cuando en él abundan. Citaremos principalmente el *silex molur*, ó piedra para ruedas de molino, el cuarzo cavernoso, tan útil por su cualidad refractaria, para hornos y crisoles; y el cuarzo terroso, que hemos descubierto en varios puntos, y de tan utilísimos usos industriales.

Con placer dedicaríamos algunas páginas más á todas estas preciosas piedras de tan innumerables variedades y aplicaciones derivados todos del verdadero Proteo de los minerales, la sílice, de la cual su principal tipo, el cuarzo ocupa en nuestro globo la mitad quizá de su espesor, y es en el territorio Oriental una de las principales combinaciones de la composicion de sus rocas y tierras.

## Otras piedras cuya explotacion es fácil y lucrativa en la República

### EL TALCO, LA ESTEATITA Y LA SAPONARIA

Seria interminable la enumeracion que podríamos hacer de los productos del reino mineral, que se prestan á utilísimas explotaciones, fuera de los indicados ya; y todos los cuales se encuentran en la República, en estado de fácil y lucrativo aprovechamiento, ya sea para el consumo nacional, ya sea para exportacion.

Nos concretaremos á citar como mas esplotables y abundantes las piedras areniscas, asperones, ó samitas, de las que conocemos multitud de variedades de clases superiores, ya sea para afilar y pulir como para piedras de construccion, de cuyas clases se encuentran grandes bancos en el Departamento inmediato de Canelones, con cerros enteros formados de ellas, desde las mas finas de grano impalpable y de colores vistosos, iguales á las que se llevan á Europa desde la Turquía Asiática para asentar navajas de barba, hasta las mas gruesas y ásperas apropósito para afilar herramientas ordinarias ó para cantearlas para edificios.

Hay canteras abundantes de talco, desde el laminar ú hojoso parecido al de Venecia, y compacto como el de Briançon, con distintas graduaciones, segun la proporcion de magnesia que contiene; piedra de mucho mérito que en la industria tiene multitud de aplicaciones provechosas como la de desengrasar las lanas en los telares de paños, suavizar el roce en las máquinas, fabricar lápices, etc.

Entre otras aplicaciones, las pizarras talcosas de Maldonado y Minas se adaptan por su combinacion especial á todos los usos que requieren una sustancia altamente refractaria, superior á los mismos ladrillos de fuego que se traen de Inglaterra, y la que

en los Estados-Unidos principalmente se emplea en grande escala en chapas para el revestimento ó forro interior de las estufas, hornallas y hornos de fundicion; asegurándose así una gran demanda para piedra tan útil, la cual abunda tambien en la República Argentina, y sobre todo en la sierra de Córdoba en donde le llaman *piedra de zapo.*

Respecto de esta piedra cuyas análogas son numerosas, citaremos un ejemplo que demostrará cuanto importa generalizar los conocimiento mineralógicos por sus ventajosas aplicaciones á la industria.

Hasta hace poco las fabricas de jabon de Buenos Aires y Montevideo hacian un gran consumo de talco en polvo, ó *saponaria* que venia de Italia, extraida en piedra de canteras situadas en los Apeninos. Con ese polvo adulteraban y adulteran los jaboneros hasta en una tercera parte de su peso el jabon que fabrican, reemplazando la tiza que empleaban antes, y realizando en esa adulteracion una gran ganancia, por mas ilegitima que ella sea.

Algunas personas inteligentes con vista de ese consumo arrendaron un molino cerca de Maldonado, en el Mataojo de San Cárlos, y principiaron á moler en él el esquisto talcoso aunque impuro, que se encuentra en grandes yacimientos en aquellas inmediaciones. De este modo han conseguido hallar en Buenos Aires y aquí, un fuerte mercado para su industria, la que mejorará gradualmente, segun vayan aventajando en el empleo de una piedra que dé un polvo mas blanco. De este modo el consumo de ese polvo que llegará á 1000 quintales al mes, vendria á producir para los afortunados explotadores una importante y permanente renta. De paso sea dicho, nosotros hemos descubierto canteras de esa misma piedra á dos leguas de esta ciudad, aunque menos blanca; y es muy probable que abunde en otras inmediaciones con colores mas resaltantes como las del Japon para adornos; llegando con el tiempo á conocerse mas generalmente sus excelentes aplicaciones, y los provechos que de ellas pueden obtenerse.

CALCÁREOS TERROSOS, É HIDRÁULICOS, YESO, ETC.

Prescindiendo de las piedras calizas terrosas que son tan útiles y aplicables para edificios, como la *lambourda*, de que están construidas millares de casas en París, sacadas de las inmensas *Catacumbas* sobre las que se asienta una parte de esa gran capital; piedras de que hay inacabables canteras en el Durazno, y aun á poca distancia de Montevideo, tan fáciles de aserrar, y de cantear aun con hachuelas, en grandes trozos; prescidiendo de esa valiosa piedra, y de otras muchas que le son análogas; dedicaremos especialmente algunas líneas á la importantísima caliza hidráulica.

No será menos ventajosa la explotacion de los grandes y numerosos bancos de caliza arcillosa que se hallan desde Canelones hasta Minas y Maldonado, Florida, Durazno, Soriano y Colonia; ó mas bien, en todos los departamentos en donde abundan los calcareos para la fabricacion de la cal hidráulica, ó tierra romana, inestimable producto que está llamado á llenar grandes necesidades en la edificacion urbana de todo el litoral de estos países, el progreso de los cuales depende en gran parte de su proximidad á rios navegables y puertos fluviales ó marítimos, cuyos edificios y obras inmediatas al agua ó dentro de ella exijen hidraulicidad especial en las cales empleadas en ellas.

Esa demanda será cada vez mas grande y creciente, desde que ella se fundará en la segura prosperidad de estos países, y en el mayor uso ó aplicacion que debe tener para atender á las exijencias hijiénicas en las cloacas, caños y aun en la conservacion de techos y otras adaptaciones á cual mas reclamada por una edilidad progresista y previsora.

Como lo decimos en otro lugar, las colosales construcciones de salubridad que en Buenos Aires se han ido adelantando desde 1877, y cuya complementacion depende ahora de la nueva ley del Congreso

Argentino, han requerido y continuarán requiriendo miles y miles de toneladas de tierra romana; toda la cual podria haberse elaborado en este país, á mucho menos precio que el que ha tenido que pagarse en Inglaterra, y de tan buena calidad como el famoso cimiento de Portland, fabricado con tiza y el barro del Támesis en Lóndres.

La condicion principal en esta elaboracion está en descubrir piedra caliza, combinada ya por la misma naturaleza con la suficiente cantidad de arcilla, para asegurar la calidad hidráulica de inmediato ó rápido endurecimiento en el agua, que es lo que constituye el valioso mérito de ese verdadero silicato, desde la tierra romana comun hasta el cimiento hidráulico, que tanto valor da á ciertas cales europeas, como las de Zumaya, por ejemplo en Vizcaya, y las de Boulogne sur mer en Francia.

Iguales ó mejores las hay en la Florida empleadas por los jesuitas, en su antigua Calera y Capilla; y en las inmediaciones de Minas, en especial las canteras de Piedrahita, que tienen una combinacion de mas de treinta por ciento de arcilla, las que fraguan en el acto bajo el agua: piedras calcareas que son muy preferibles en su explotacion á la combinacion artificial para fabricar la cal hidráulica, desde que esta industria requiere largas y costosas manipulaciones, arriesgadas en su éxito en países en donde la mano de obra es de elevado costo.

No terminaremos esta seccion sin recordar que hace cerca de 20 años procuramos y obtuvimos de Minas, por medio del inteligente Jefe Político coronel D. Guillermo Muñoz, muestras de superior caliza hidráulica, la que habriamos explotado, si el retrogrado Fiscal de Gobierno de aquella época no se hubiese opuesto á la concesion que solicitabamos del gobierno de un privilegio para esa fabricacion durante diez años. Sin esa denegacion, acaso esa industria habria sido una de las mas prósperas del país.

El yeso que en algunos Departamentos se encuentra en abundancia, será del mismo modo una explo-

tacion lucrativa, contribuyendo tambien con su abaratamiento á generalizar al fin el ornato interior de las habitaciones, con los preciosos artesonados y decoraciones á que se presta, y á difundir el buen gusto y aficion que tanta falta hace crear hacía la escultura y el dibujo, para los cuales el yeso y el alabastro son un primer y barato elemento auxiliar.

El yeso que en grandes cantidades se introduce á Buenos Aires desde las barrancas inmediatas á la ciudad del Paraná, contribuye abundantemente á la ornamentacion artística de sus edificios, y dá vida y actividad á grandes talleres para su calcinacion y modelado.

### UN PARÉNTESIS DESTINADO Á PEQUEÑOS DESCUBRIMIENTOS.

A proposito de Bellas Artes y de ornamentacion decorativa, creemos oportuno mencionar el descubrimiento que hemos hecho casi entre las calles de esta ciudad, puede decirse, del célebre *mármol ónix*, llamado asi por asemejarse en las listas ó bandas que forman sus vetas, y el color de ellas, al ágata ónix de color ceroide ó meloso. Los franceses han descubierto ese riquísimo mármol, que por su blandura y forma espática de su cristalizacion, es mas bien un alabastro, en la provincia de Constantina en la Arjelia; siendo una de las preciosidades de la sin igual Grande Opera de Paris, la balaustrada de su escalinata, construida toda de ese célebre mármol, que vale en Paris, hasta mil pesos fuertes el metro cúbico.

El que hemos descubierto en Montevideo, es de formacion, por desgracia, submarina; pero los pedazos que hemos adquirido, ayudados por nuestro excelente amigo é infatigable explorador D. Pedro Pini, demuestran su abundancia en algunas de las estratificaciones conchilíferas que se hallan asentadas en estensos terrenos de la costa sud, algunos de los cuales se han ido solevantando y haciendo retirar el mar

desde la playa de Palermo hasta Punta Carretas y Brava.

Aunque ese descubrimiento no redunde en ningun provecho pecuniario inmediato, no deja sin embargo de ser para nosotros motivo de felicitacion el haberlo hecho, por la misma rareza de esa hermosa piedra.

Otro tanto nos ha acontecido con la bellísima *adularia*, feldespato ortosa, blanco, de lindos reflejos, celestes, nacarados, de donde le viene su nombre de *piedra de luna;* la cual se trabaja en Europa para adornos y hasta para alhajas de joyeria; la mismo que hemos descubierto en diversas vetas de la costa del Sud hasta el Buceo, en canteras que no tienen hoy otra aplicacion sino para proveer al empedrado de las calles.

Igual descubrimiento hemos hecho de una lindísima piedra: la *clorita talcosa*, verde, cristalizada en pequeñas láminas de un pulimento brillante, que hemos hallado en el Cerro, y la que con el tiempo será muy usada para adornos y mosáicos.

Perdonesenos la pueril satisfaccion de dar á estos hallazgos y á otros de los muchos á que hacemos referencia en el curso de esta obra, resultado de afanes, investígaciones, y gastos, ya que no la importancia de una industria desde que no la tendrán en muchos años, al menos el inocente mérito de una escusable vanagloria mineralógica; afrontando no pocas veces para ella el ridículo y el menosprecio de la peor clase de los ignorantes; de los que no quieren aprender.

## AMIANTO, ESPUMA DE MAR, TIERRA DE TRIPOLI, SAL DE ROCA, Y OTRAS EXPLOTACIONES MINERALES

Entre otros muchos aprovechamientos de canteras, que todas han de ser muy lucrativas y útiles para el país, y no mencionando sino las que ya han sido descubiertas, citaremos las del *asbestos* ó *amianto*, que abundan en varios departamentos, y sobretodo en Minas, en donde el Leonidas Uruguayo, Leandro Gomez, pasionista por coleccionar toda clase de pie-

dras del país, denunció una gran cantera: el amianto que cada dia se presta á nuevas y mas importantes aplicaciones de la industria por su inestimable cualidad de ser incombustible, la que además de otras que tiene, lo hace adaptable al forro de las calderas de vapor; y á la construccion de cartones incombustibles para techos.

Hay la explotacion de la magnesita, silicato de magnesia ó espuma de mar, que abunda en Minas y Maldonado, á propósito para la construccion de pipas y boquillas esculpidas, de cuya fabricacion se hace tan importante comercio en Alemania, y en especial en Viena, en donde mas de veinte mil obreros se ocupan en su elaboracion; y la que ademas es apropósito tambien para la fabricacion de pitos y hornillos ó crisoles.

Hay la fácil explotacion de la tierra trípoli, precioso polvo que yace en grandes capas desde el Departamento de Canelones en adelante, y del que tenemos muestras tan superiores por su dureza como el mismo esmeril que hoy se vende á cinco reales la libra, para el pulimento de metales, mármoles, etc.

La del esmeril ó corindon granulado que en Europa se consume en inmensas cantidades, llevado desde la Turquía, y del cual se han visto grandes masas en el Perdido de Minas.

La de los ocres ó tierras de color, que tanto abundan de todos los matices, y de las que se hace un gran consumo en las artes.

La de la mica en grandes placas ó láminas, de alto precio en Europa, segun el tamaño de sus hojas.

La de minas de sal gema ó de roca, de que nos consta le fueron presentadas buenas muestras al Vizconde Mauá hace años por el malogrado ingeniero inglés Jenkins descubiertas por él en Soriano, durante una mensura que practicaba por órden del gobierno y cuyo secreto se perdió con el suicidio de Jenkins;

La de la cal fluatada compacta para decoraciones y adornos, como el *Derbyspar* de Inglaterra, caprichosamente veteada, como la que abunda en Minas,

7

ademas de la misma clase cristalizada, tan útil en las artes para la produccion del ácido hidrofluórico, y el grabado del vidrio;

La de la piedra ollar, que abunda cerca de Minas, y en San José y Trinidad, tan útil para la fabricacion por medio del torno, de cazuelas, ollas, hornillos, tubos ó caños; igual á la de las inmediaciones del Lago de Como en Suiza y en el Tirol:

La del alumbre, del que hay abundancia en esquistos que lo esflorecen copiosamente, á inmediaciones de San Francisco, y de varios otros distritos de Minas:

La del azufre, y la del ácido sulfúrico tan fácil de extraerse de los sulfuros de hierro que desde el Soldado en adelante ocupan cuadras de estension, y que se hallan aquí mismo en el Cerro;

La de la piedra pomes, de la que he visto hermosas muestras del Departamento de Paysandú, inmediato á la costa del mismo Uruguay.

Como las que anteceden, hay otras muchas explotaciones de fácil realizacion en la República cuya descripcion estenderiamos á algunas pájinas.

La importancia industrial y comercial de esos minerales y tantos otros análogos, puede calcularse por el consumo que se hace de sus diversas explotaciones y productos en estos mismos países, pagándolos á caro precio al fabricante en Europa; asi como podria estimarse su mérito por la grande exportacion de esta Repùblica á que se prestarian muchos de esos productos en su gradual perfeccionamiento, adaptados al consumo ó demanda que de ellos hay en el país, teniendo ademas casi á la mano, mercados ricos como el Brasil, en donde muchos de ellos podrian hallar salida lucrativa.

## Plomo, grafito y manganeso.

No terminaremos esta seccion indicativa á grandes rasgos, de los minerales metálicos y litoideos ó pétreos que hay en el país, y cuya explotacion será provechosa, sin dedicar cuatro líneas á los que se designan en el anterior epígrafe.

Seria hasta supérfluo y nécio esforzar la afirmacion de su existencia en algunos departamentos, como si fuera un hecho dudoso ó inverosímil; cuando es tan notoria por hechos y pruebas prácticas, y aun por sucesivas explotaciones que de ellos se han llevado á cabo.

El sulfuro de plomo abunda en Minas, (en donde hay casas cuyo patio está empedrado con grandes trozos de ese mineral), en Maldonado, en Cerro-Largo, en la Florida, en San José, en el Durazno y en Paisandú. De todos estos puntos hemos tenido muestras y detalles que evidencian la abundancia y potencia de las vetas que hay, algunas en terrenos calizos, otras en esquistos y gangas cuarzosas.

Algunas de esas muestras remitidas por nosotros á Europa, han sido analizadas para atestiguar la proporcion de plata que encierran, y han dado resultados que podrian asegurar excelentes lucros en su explotacion, produciendo en ensayos practicados en Lieja y Cartajena y en Lóndres por ensayadores del Banco de Inglaterra, hasta veinte onzas de plata por tonelada de mineral.

Si á esa explotacion se hubiesen dedicado personas competentes, es muy probable que se hubiesen encontrado ya minerales de mucho mayor rendimiento, ó bien descubiértose el sulfuro de bismuto que algo se parece al de plomo, y que es de décuplo valor comercial.

En 1844 las exijencias de la feroz guerra civil indujeron á explotar una de las abundantísimas minas de plomo que hay en Minas. Nos consta que el gene-

ral Oribe envió algunos obreros y poceros á la mina de Ramayo, de donde mal ó bien se extrajeron algunas carradas de plomo, que derretidas sirvieron en el campamento del Cerrito para fundir balas, como tambien se sacó mineral para el mismo destino de otro punto inmediato á la calera de Gorriti.

Triste y desesperante ensayo de minería que solo podia ser útil para el mas horrendo fratricidio, sin dejar tras de sí mas rastro que la devastacion de la patria, sin ningun remedio útil ni benéfico para la industria ó para el trabajo honesto.

El grafito como mineral valioso cuando es compacto y puro, no ha sido aun explotado en la República, trabajándose algunas minas de escaso mérito, por ser en su composicion mas bien un esquisito terroso y arcillas grafitosas inservibles como las de la Florida y San José. Hay de ese mineral en abundancia en las inmediaciones de Montevideo mismo y en Carrasco, en minas de bastante extension, mal exploradas, en las que es probable se encuentren algunas vetas de mejor calidad, como una que hemos descubierto en el Cerro, y otras de clase muy compacta y pura cerca del Campanero, en Minas, y no muy lejos del pueblo del Salto.

Cuando se piensa que el pobre oficial de peluquero, Dalibert, con el descubrimiento que hizo de una mina, de grafito compacto en la Siberia, ha podido surtir desde Rusia las mejores fábricas europeas con esa valiosa piedra, y adquirir en cambio algunos millones de duros; hay motivo para lamentar que no se haya dado á esa exploracion en este país en que tanto abunda, la importancia que en sí tendria, vistas sus asombrosas ventajas.

El bi-óxido de manganeso ó pirolusita compacta se halla casi en el mismo caso.

Las inmensas é importantes aplicaciones que tiene ese mineral en la química, en la medicina, en la industria de vidrios y porcelanas, y en la metalurjia del acero, que requiere de él tan grandes cantidades; por una parte; y por otra la extraordinaria abundan-

cia que hay de él en casi todos los Departamentos de la República, desde el Cerro y Carrasco, hasta Guaicurú y Maldonado; harán de su explotacion una industria lucrativa, desde que ella sea dirigida por personas competentes y en conexion directa con empresas de capitalistas europeos.

De buen grado dedicaríamos algunas líneas al azogue, cuya existencia indicamos antes, y del cual conocemos algunos depósitos, calificacion que no se estrañará, desde que lo que se ha hallado no es sino el azogue líquido como el del Buceo, y otros inmediatos á Trinidad, en donde al cavar pozos para clávar algunos horcones, se encontraban llenos de ese mineral; pero como no hemos obtenido hasta ahora muestras de *cinabrio* ó sulfuro de azogue, de verdadera veta, no queremos hacer afirmaciones vágas, que pueden tener un carácter de inverosimilitud.

En otro lugar nos referimos á muestras de esta clase, de superior calidad, pero como ellas han sido arrojadas por el mar á la costa de la playa de Ramirez, puede deducirse su existencia, pero submarina.

Creemos que con la enumeracion y detalles que antecéden, podrán nuestros mas incrédulos lectores reconocer que no hemos abusado de su condescendencia al discurrir con fé y hasta con perdonable entusiasmo sobre asuntos ignorados ó menospreciados, por más que ellos se vinculen tan estrecha y directamente á la prosperidad y enriquecimiento de estas Repúblicas.

---

## Reformas y mejoras que podrian iniciarse para difundir los conocimientos mineralógicos, y fomentar las industrias mineras.

Réstanos ahora, animados por el buen deseo que nos asiste de contribuir al progreso del país, indicar someramente algunas de las reformas y mejoras que

juzgamos de fácil y gradual iniciativa y consecucion.

Creemos que muchos de nuestros lectores pensarán como nosotros que no hay nada que pueda justificar ni atenuar siquiera la ignorancia absoluta que existe en el país sobre sus mismas producciones minerales, ignorancia que nadie mas que el mismo Gobierno está interesado en hacer cesar, proporcionando y difundiendo por los amplios medios que tiene á su alcance la enseñanza profesional de que se carece.

Es hasta monstruoso que en un país en donde se establecen y funcionan, como lo homos dicho antes, compañías extranjeras con un capital efectivo de tres millones de pesos fuertes, y otras inmediatas á organizarse de no menor importancia, para explotar las minas de una sola de las muchas regiones auríferas que conocidamente hay en él, no se gasten por el Estado, cien pesos mensuales siquiera para remunerar mezquinamente un profesor que enseñe á la juventud estudiosa, las primeras nociones de esa ciencia, cuya práctica es base segura de riqueza en muchos pueblos prósperos.

Es debido sin duda á esa falta de alentadora iniciativa el hecho lamentable de que ningun capitalista, ningun hombre emprendedor y activo del país dedique sus esfuerzos á ramos tan importantes de trabajo, conservándose así años y años las ricas producciones naturales del país en el mas completo abandono é inutilidad.

Si esa situacion inconveniente y desacreditadora debe cesar alguna vez, propondriamos las innovaciones siguientes:

Que se cree una Cátedra de Mineralogía y Geología, aplicadas en la Facultad de Ciencias Naturales de esta Universidad, dotada profusamente del museo y laboratorios necesarios, (1).

(1) En nuestro afan por generalizar en el país los conocimientos mineralógicos, nos permitimos dirijir el año pasado la siguiente carta á S. E. el señor Presidente tratando de

Que se amplien en las Escuelas de tercer grado los estudios mineralógicos que tan sábiamente, aunque con carácter elemental, se han impuesto en ellos.

Que aprovechando el mismo sistema ó método ob-

mostrar la posibilidad y ventajas de fundar una Cátedra ó clase al efecto.

Montevideo, Abril 24 de 1880.

Excmo. Señor doctor don Francisco A. Vidal.

Señor de mi especial afecto:

Me tomo la libertad de presentarle incluso un proyecto de decreto cuya aceptacion por V. E. sería de grande conveniencia para los intereses industriales del país, que urje tanto estimular.

La mineralogía aplicada es una derivacion utilísima de las ciencias de la mineralogía y geología.

Por el momento, en mi pobre opinion, aquella es la que mas conviene adoptar, porque inmediatamente de aprenderse, se van estudiando sus aplicaciones á la metalurgia, á la arquitectura, á la agricultura, á las bellas artes, como sucede con la pintura y la escultura, y á toda clase de industrias, desde la alfarería hasta la tintorería.

En ese vastísimo cuadro de estudios, hasta la medicina tiene en su terapéutica gran contingente de aplicaciones, que toma del reino mineral, como V. E. lo sabe.

La obra del gran profesor Burat podria servir de texto para la clase.

Por desgracia, escasean entre nosotros los profesores de aquella ciencia práctica; siendo los únicos que conozco para ello. los señores don Mario Isola y don José Arechavaleta.

Disimúleme la libertad que tomo, guiado por el afecto que le profeso, y por el deseo de que progresen estudios y ciencias que son por desgracia casi desconocidas, debido al inescusable abandono de los gobiernos anteriores.

Disponga V. E. del respetuoso aprecio de su muy A. S. S.

*Justo Maeso.*

---

PROYECTO DE DECRETO

Ministerio de Gobierno.

Montevideo, Abril 24 de 1880.

Tomando en consideracion el Gobierno la conveniencia nacional de fomentar el estudio y exploracion de los productos y

jetivo que tan excelentes resultados está dando en las escuelas públicas, se recomiende á los preceptores, y en especial á los de las escuelas rurales, que utilizen las muestras ó ejemplares de minerales que vayan coleccionando y que abunden en sus cercanías, para disertar sobre ellas, esplicando sus principales caracteres, yacimientos, y sobre todo sus aplicaciones; adoptando el lenguaje mas sencillo posible.

De este modo, el preceptor no solo podrá contribuir, como está obligado, á inculcar en sus discípulos las nociones mineralógicas por más elementales que ellas sean, sino podrá tambien generalizar esas nociones sobre industria con temas que tanto se relacionan con la vida domestica en sus mas vulgares necesidades, como sucede con la loza, el vidrio, los cubiertos, los útiles de cocina, la hoja de lata, la moneda, toda clase de herramientas, el alumbrado de

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

riquezas que es notorio encierra nuestro territorio, y las que son apenas conocidas por falta de esos estudios.

Considerando que todo cuanto se haga en aquel sentido, ha de redundar en bien del país, en aumento de nuestra produccion y en desarrollo de nuevas industrias.

Considerando además, que en el plan de nuestra enseñanza científica hay omisiones y vacíos que urje llenar cuanto antes, satisfaciendo esas exijencias de nuestro progreso intelectual, ante el ejemplo que nos dan otras naciones,

El Gobierno ha acordado y decreta:

Art. 1º En tanto no sea posible complementar dibidamente la enseñanza de las ciencias de Mineralogía y Geología, créase en la Universidad Mayor de la República, una clase de Mineralojía, aplicada á las artes y manufacturas.

Art. 2º El profesor de dicha clase cuidará especialmente de concentrar sus estudios y disertaciones, sobre todo los productos del reino mineral, descubiertos hasta ahora en el país, dando á su enseñanza un carácter esencialmente práctico y de aplicacion industrial.

Art. 3º El profesor de Mineralojía aplicada gozará del sueldo de cien pesos.

Art. 4º Tanto esta erogacion como las demás que correspondan a la instalacion de la clase, se aplicarán a eventuales de este Ministerio mientras se obtiene la correspondiente sancion lejislativa.

Art. 5º Comuníquese al Sr. Rector de la Universidad y á la Contaduría, insértese en el Rejistro etc , etc.

kerosene, los lápices de pizarra y de papel, etc.; como tambien podrá ampliar esas demostraciones prácticas demostrando la relacion que hay entre la geología y la agricultura; las tierras y sus combinaciones, abonos, irrigacion, etc., adelantando así informes agronómicos que pueden ser de grande utilidad para los mismos padres de los educandos.

Que se proporcione, ó se forme, en todas las escuelas rurales un pequeño museo de Mineralogía, así como debiera formarse un pequeño herbario de plantas útiles para la medicina, la industria, etc.

Que sea obligatorio para todos los maestros el estudio de los rudimentos, cuando ménos, de Mineralogía; y de estudios mucho mas completos y prácticos para los Inspectores Departamentales (1).

Que se obligue á todos los abogados de la matrícula á practicar un estudio razonado y profesional del Código de Minería, al igual de los demás Códigos del país.

Que se dé una organizacion rigorosamente científica á la direccion del Museo Nacional, quedando éste especialmente destinado á la Historia Natural del país, bajo el patronato ó sindicato de una Comision competente, que podria componerse de naturalistas

(1) Para demostrar cuan necesario será el imponer esta obligacion á todo el personal docente, y en especial á todos los Inspectores, debemos indicar que hace seis meses dirigimos una circular ofreciéndonos á estos últimos para analizar gratuitamente todos los minerales que hubiesen reunido ó reuniesen á fin de formar una coleccion siquiera para la principal escuela en la cabeza de cada Departamento; costeando yo el flete de las encomiendas; y haciéndoles algunas reflexiones sobre el deber en que estaban de contribuir á ampliar la instruccion escolar, y sobre la conveniencia de fomentar esos estudios en bien del país que los remunera y emplea.

Ni aun por urbanidad cumplieron con su deber acusándonos recibo siquiera, los señores Miranda, Bogorja, Candela, Benedetti, Morelli, etc.

En cuanto á los señores Araujo, Crovetto, Dubra, Ferrer, y Callorda; nos prometieron recolectar algunas muestras que no nos han llegado; siendo el señor Ruiz Zorrilla, de Maldonado, el único que se sirvió al efecto enviarnos algunos minerales.

nacionales y extranjeros residentes hoy entre nosotros, con la obligacion de publicar, cada mes, ó cuando ménos, cada trimestre, un periódico en que se describan todas las adiciones y contribuciones que se obtengan, no solo bajo el punto de vista de la ciencia, sino principalmente bajo el de sus aplicaciones utilitarias á la industria, á las artes, etc.

Que sea obligatorio rendir exámen de Mineralogía para todos los estudiantes y bachilleres que quieran graduarse desde 1882 en adelante.

Que se imponga á todos los Agrimensores de la República el estudio de la geología y mineralogía, obligandolos á que en toda mensura que se practique tres meses despues de tal resolucion, presenten en la Direccion de Obras Públicas junto con la copia del plano respectivo que allí se deposita, una especificacion geológica ó mineralógica del campo mensurado, en sus principales caracteres ó accidentes superficiales, en cuanto lo permita la estension de las líneas que en él hayan recorrido.

Que en lo sucesivo, en los exámenes de Agrimensores sea obligatorio rendirlo de Geología y Mineralogía, á fin de habilitarse para aquellos trabajos accesorios.

Que se cree en la Escuela de Artes y Oficios una clase de Mineralogía aplicada, destinada á la enseñanza de los alumnos mas aventajados de cada una de las artes que dependen de aquella, en el manejo y fundicion de diversos metales, como herreros, bronceros, torneros, marmolistas, etc.

Que se forme en la misma un Museo Mineralógico y Botánico, recolectado por los mismos discípulos en las vacaciones ó licencias que se les dan para volver á sus Departamentos.

Que se establezca en la misma Escuela un taller de marmolería y tornería para la explotacion de los ricos mármoles del país, alabastros, pizarras, serpentinas, ágatas, ópalos y otras piedras de utilísima aplicacion en las artes de construccion, ebanistería y decoracion, cuyo taller debe ser completamente inde-

pendiente del de escultura que hoy funciona allí: y dotándolo de las máquinas y aparatos mas modernos y útiles.

Que se destinen veinte de los mas aventajados alumnos de dicha escuela, ó algunos otros jóvenes que el Gobierno quiera protejer, para que vayan á adquirir utilísimas nociones prácticas y científicas en los distintos trabajos de las minas, molinos y usinas de Cuñapirú y Corrales. Creemos que será muy fácil conseguirse de las Administraciones de aquellas, la admision gratuita de esos jóvenes para iniciarlos y utilizarlos en todos los distintos trabajos de aquellas grandes empresas.

Que se contraten en España, en Chile, ó en el Perú, dos ó tres ingenieros de minas y profesores de mineralogía y geología, destinados á dirijir las clases que deben crearse ó á servir al Estado en las diversas funciones y cargos de su incumbencia profesional, tan reclamada hoy ante la vergonzosa carencia de esos conocimientos en el país.

Que se cree en el Ministerio de Gobierno, y si esa competencia de consulta no pudiese llevarse allí, en la Direccion de Obras Públicas, al menos, una seccion ó mesa especial regenteada por un ingeniero de Minas, ó por un perito geólogo, la que deberá servir exclusivamente á las comunicaciones y servicio administrativo de ese ramo, ya sea en la capital, ya sea en la correspondencia con los Departamentos, con la mision además de asesorar y sujerir á la autoridad las medidas que la ciencia aconseja para fomentar al fin ese ramo de produccion.

Que se provea bajo inventario á cada uno de los Consulados Orientales en las principales capitales de Europa y ciudades manufactureras, de una coleccion de los mas importantes productos minerales del país, incluyendo ágatas, mármoles, arcillas y rocas de construccion, etc., las que clasificadas competentemente, con los demás informes respectivos, deberán conservarse en permanente exhibicion en aquellos, á fin de proporcionar prácticamente un conocimiento de

esos productos y un útil incentivo al capital y á la inteligencia industrial extranjera, que nada de eso conoce, porque nosotros no nos tomamos el trabajo de hacérselo conocer.

Si á esos Museos se agregasen algunos productos pastoriles y agrícolas del país, seria cada Consulado un utilísimo centro de consultas; y podria cada uno de aquellos funcionarios corresponder mas ampliamente á algunos de los fines importantes de su servicio, en cambio del bien que se les dispensa por el país y su gobierno.

Que se ordene á todos los Jefes Políticos, obligados tambien á aprender como todos los demás ciudadanos, formen en cada cabeza de Departamento un Museo Natural Botánico y Mineralójico, principalmente, en la misma Jefatura ó en el local de la Secretaría de la Junta Económica, interesando en esa adquisicion á todos los vecinos ilustrados, cada uno de los cuales podria contribuir con algunas piedras estrañas de su campo, y ordenando á los comisarios la recoleccion de todo lo mas particular que en sus secciones pudiesen hallar á ese respecto.

Debe considerarse esto último tanto mas asequible y hasta obligatorio, si hay la mas rudimentaria inteligencia en aquellos funcionarios públicos, desde que por el Código vigente de Minería ejercen ellos atribuciones de Jueces de minas, teniendo el deber de aprender algo sobre una materia tan importante, en la que una ley imprevisora los hace árbitros y administradores de un gran interés nacional, en representacion del Estado; interés que en otros paises mas aventajados solo se confia á abogados muy competentes ó á injenieros de minas recibidos.

Así, imperativamente, y amontonando muestras diseminadas ó desconocidas hoy, vendria subsiguientemente la clasificacion científica hecha por el inspector de minas, cuyo cargo se ha creado tan reclamadamente en estos dias; vendria la enseñanza, vendria el estímulo de una noble emulacion; y se llamaria la

atencion pública á descubrimientos cada vez mas asombrosos y mas útiles al país.

Que se encargue á una comision científica competente la reforma del actual esqueleto de Código de Minería, bajo la base de amplísimas facilidades y proteccion á esa industria, con el propósito de atraerle capitales europeos, y garantiendo la propiedad perpétua de las minas denunciadas para el que las denunció, siempre que este pague al Fisco la regalía ó impuesto módico de contribucion directa que la misma Ley determine, como medio de garantir y asegurar la compensacion que busca el minero al dedicarse á esa laboriosa y frecuentemente ingrata ocupacion.

Asimismo convendria que en las denuncias de carbon de piedra se duplicase el área de la pertenencia concedida al primer denunciante, y á los que le sigan, pues la extension que actualmente se otorga es insuficiente para asegurar las contingencias del laboreo de esas minas en la escala mayor que se precisa para incitar fuertes capitales europeos á que se dediquen á su formal explotacion.

Y finalmente, que reconociendo el Gobierno la importancia industrial del descubrimiento y adquisicion de ciertos minerales en el país, ofrezca y garanta premiar con una remuneracion adecuada, desde mil hasta cinco mil pesos, segun la importancia relativa del hallazgo, al primero que descubra en condiciones de explotacion inmediata y práctica, una mina de carbon hulla ó de lignito, lo mismo que minas de plata, estaño, nickel, cinabrio, cobalto, bismuto ú otras, que hasta ahora no se han reconocido; sirviendo ese premio como un auxilio que presta el Estado, contribuyendo á los primeros gastos de empresas é industrias que por lo general pertenecen á exploradores sin mas capital que su afan personal y su competencia minera.

Esta reforma, léjos de no tener precedentes, los tiene en todos los países en donde la autoridad progresista se esfuerza por la prosperidad de sus administrados, porque comprende sábiamente que todo gasto de esa clase es altamente remunerativo para el

mismo Estado, que se asegura así con el progreso á que contribuye, nuevos elementos de renta y engrandecimiento para sus mismas arcas.

Sin citar muchos otros ejemplos, recuérdese que el Congreso y el Gobierno argentino destinaron hace pocos años un premio de 25,000 duros para el primer descubridor de una mina de carbon de piedra, en condiciones de explotacion accesible y práctica; la que por desgracia no se ha encontrado aun.

---

## Los hombres intelijentes y patriotas deben apoyar nuestra propaganda. El cultivo de las ciencias es la gloria de las naciones.

Anticipamos la sarcástica sonrisa que estos proyectos de innovaciones y mejoras producirán en algunos de nuestros escasos lectores. Reconocemos que puede tacharse de quijotería pedantesca pretender enseñar á quien no sabe; obra de misericordia que frecuentemente no asegura sino merecidas mortificaciones: pero nos atrevemos á ello en nombre de las mas evidentes exijencias del progreso y hasta del crédito de la República; consideracion que vale mas que todas las necedades de la ignorancia, la mas condenable de todas las pedanterias.

Lo mismo que encarecemos ó insinuamos que se haga hoy, se ha de hacer en el porvenir, año mas año menos, obedeciendo á la fuerza irresistible del progreso; y se ha de hacer con gloria y honra para los que lo lleven á efecto; y con mengua de los que lo hayan dejado de hacer.

No es pues, lo que nos permitimos aconsejar, sino anticiparse á un progreso que mal que pese á los retardatarios y rezagados, ha de abrirse camino, como un torrente entre la dócil arena.

Muchos hombres intelijentes mirarán este trabajo

como resultado de las ilusiones de un visionario.

Contra ese juicio infundado tenemos á nuestro favor algunos años de persistente investigacion, en los que hemos coleccionado muestras de toda clase, ante cuya exhibicion los mas incrédulos tendrán que confesar la exactitud de nuestras aseveraciones.

No hay una sola de nuestras afirmaciones que no pueda comprobarse con una demostracion práctica, evidente, que tiene que hacer confundir á los mas incrédulos y desconfiados.

La ignorancia es por su misma naturaleza irreflexiva una cualidad esencialmente negativa. Hay siempre inclinacion á negar aquello que no se conoce. Nada es mas fácil que negar. Pero tambien nada es mas fácil que convencer cuando se tienen las evidencias á la mano.

Es con ellas á disposicion de todo el que quiera ilustrarse de buena fé en la materia, que emitimos y fundamos todas las aseveraciones que se leerán en el curso de esta obrita.

Hemos creido que llevando ese convencimiento al ánimo de los hombres intelijentes habremos conseguido autorizar y prestigiar toda clase de esfuerzos que puedan hacerse ulteriormente á fin de explotar cualesquiera de las innumerables riquezas minerales que encierra el mal conocido territorio de la República.

Así se conseguirá tambien que los hombres observadores hagan públicos los informes que individualmente hayan obtenido sobre la materia, y que todos se estimulen en tan buenos propósitos, acumulándose y haciéndose públicos, conocimientos que hoy permanecen ignorados, y que mas tarde han de servir de base y elemento para el desarrollo de nuevas y útiles industrias y explotaciones en el país.

Creemos que hay conveniencia nacional en que todos los buenos ciudadanos prohijen y prestijien aspiraciones tan honorables y benéficas; y que aun careciendo de los estudios competentes, reconozcan que es obra recomendable y digna de cooperacion la que aspira á tales propósitos.

Puede ser que esta esperanza sea realmente una ilusion; pero al abrigarla nosotros abonamos en favor de la cultura moral y hasta del patriotismo de los mismos que acaso por desidia, por incredulidad sistemática, ó por incorrejible ignorancia, se nieguen á hojear estas páginas, y á reconocer nuestros bien intencionados móviles.

*
* *

Cuenta la fábula mitológica que Deucalion hijo de Prometeo, despues del diluvio, ahogados todos los habitantes de la Tesalía, principió por órden de los Dioses á avanzar en su camino, recojiendo piedras que iba arrojando tras de sí, de cada una de las cuales surgía un hombre.

El naturalista que en el diluvio de nuestra ignorancia recogiese piedras y plantas, lo mismo en esta República como en la Argentina, haría surgir de cada una de ellas una industria, un progreso, una base de trabajo y subsistencia, acaso un tesoro. Nos faltan por desgracia los Deucaliones de la ciencia, así como nos sobran elementos naturales para preocupar su atencion.

*Tirar piedras*, es entre nosotros sinónimo de demencia. El estudiarlas hace sin duda correr el riesgo de recibir el mismo calificativo.

Felices estos países, si hubiesen bastantes de esos alienados para poder formar con ellos algunos Manicomios, los cuales en Europa y Norte-América se llaman Academias é Institutos de Ciencias; de las que forman parte aquellos precursores de la humanidad, en su marcha fatigosa, pero perseverante, hacia el progreso intelectual.

¿Qué saben ni que se les importa á nuestros intelijentes letrados por ejemplo, del gran naturalista Agassiz á quien el Gobierno Americano, dió un buque de guerra que pasó ignorado hace pocos años por este mismo Montevideo, tan solo para que viniese á estudiar el mundo orgánico submarino de las costas del Pacífico?

En el mismo caso se hallan tantos esfuerzos hechos por el progreso de las ciencias.

Humboldt estudiando nuestros volcanes y las reliquias de las antiguas razas Aztecas, y Centro Americanas; Azara, D'Orbigny, Darwin, Bravard, Bompland, Villafañe, Muñiz, Arenales, Sastre, de Moussy, Gould, Burmeister, Lorentz, Doering, Brackembrüsch, Kyle, Berg, Schneider, etc , dedicando en la República Argentina todos sus afanes y vigilias al estudio y exploracion de nuestra mineralogía, de nuestra Flora, de nuestra Fauna moderna y fósil; á la observacion de nuestras rutilantes estrellas; Moreno, Lista, Hudson, Hollmberg, Zevallos, Fontana, los Lynch, Eduardo Aguirre, San Roman, Peyret, Wilde, etc., siguiendo allí tan eminentes maestros, hacen por nuestra civilizacion y crédito en Europa, mucho mas que nuestros grandes Colegios de Abogados, como lo ha hecho Domeiko en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile.

Las ciencias son la alta dignificacion de la especie humana.

Todos los ramos del saber y del estudio son á cual mas respetables.

Todos contribuyen en su dilatada esfera de accion al perfeccionamiento y al progreso intelectual de los pueblos.

Todos deben ser, pues, obligatorios y preferentes.

Pero siendo estas verdades tan evidentes y hasta axiomáticas, ¿cómo no reconocer que se comete un verdadero crímen de lesa civilizacion al postergar ó suprimir el estudio de aquellas mismas ciencias que han de ser justamente las mas fecundas y remunerativas en los resultados de su generalizacion popular, las que mas podrian contribuir con sus nociones al mejoramiento y subsistencia de numerosas clases sociales, hoy en pésimas y dolorosas condiciones?

No hay quizá ningun otro país de Sud-América que pueda ostentar mayor número de abogados, jurisconsultos y literatos, publicistas, letrados, comparativamente con la cifra de su reducida poblacion.

Hay á ese respecto, y justo es reconocerle esa gloria á la República Oriental, verdadera plétora de instruccion uuiversitaria.

Pero al lado de esa redundancia, que el filósofo social quizá miraria con recelo, brillan por su lamentable ausencia los hombres científicos y naturalistas, los injenieros, los industriales técnicos, los artesanos ilustrados, la gran falanje que busca y funda en la ciencia y en el trabajo fabril la prosperidad privada y pública.

Con ese desequilibrio no se consolidará nunca un buen órden social.

---

## Progresos industriales que urge fomentar

Perdónesenos si entramos en consideraciones de un órden que puede parecer á primer vista distinto ó ageno al carácter de esta obrita.

Pero hemos creido que ellas se relacionan inmediatamente con nuestros estudios, desde que todo cuanto propenda al progreso industrial está estrechamente ligado con la enseñanza de la Mineralogía; ciencia que como no nos cansaremos de repetirlo, presta tan grande y valioso contingente á ese progreso.

El trabajo humano en cualesquiera de sus distintas manifestaciones de actividad es una exigencia de la vida civilizada de los pueblos modernos; y siendo la industria la mejor y mas caracterizada espresion de la civilizacion moderna, esperamos se mirará con indulgencia que dediquemos algunas páginas á observaciones que se inspiran en aquel grande móvil; y tienden á estimular su benéfico desenvolvimiento.

Respecto de varias industrias fabriles que podrian considerarse como colosales, tal es su importancia y seguro desarrollo, se advierte, tanto en Buenos Aires

como aquí, casi el mismo atraso é incuria; aunque allí relativamente sean tan distintos y superiores sus grados de progreso.

Siendo ambos países ganaderos por excelencia, reciben así mismo del extranjero la mayor parte de las zuelas y cueros curtidos que consumen, enviando esos cueros á Europa por cientos de miles, para recibirlos desde allí manufacturados; abasteciendo así nuestro consumo general. La estadística de la importacion de pieles curtidas, demostraría la verdad de esta afirmacion.

Funcionan al rededor de Montevideo, veinte y tantas fábricas que solo elaboran zuelas ordinarias, y algunas mas en Buenos Aires y las provincias; en los mismos países en que tanto abundan la cáscara para curtir, y la cal para la depilacion y demás manipulaciones de la taneria.

Países que en 1880 envian á Europa como treinta millones de pesos mas ó menos, en lanas, veinte y seis la República Argentina, y el resto la Oriental, no tienen ni un pequeño telar, ni una sola pequeña fábrica de tegidos, aun para las mas burdas telas que usa el paisanaje, pagando anualmente al comercio europeo cuatro á cinco millones de fuertes en los diversos géneros de lana que le compran.

Otro tanto sucede, aunque en menor importancia, con las máquinas para elaboracion de quesos; de las cuales no se halla una sola en Montevideo; y ni aun las que sirven para hacer manteca; de cuyos dos comestibles se han importado al año por un valor hasta de cien mil duros, en un país donde hay cinco ó seis millones de vacas; y en donde con el desarrollo progresivo de industrias rurales, tan fáciles, habria debido formarse un centro de produccion como para abastecer abundantemente el Brasil y las Repúblicas del Pacífico; siendo exportador, en vez de consumidor, como lo es hoy.

Como esta anomalía y atraso podríamos citar muchísimos, todos á cual mas demostrativos de una lamentable falta de instruccion industrial.

Que mas: en este país de las excelentes rocas de construccion, de los hermosísimos y abundantes mármoles, de las preciosas serpentinas, de las útiles pizarras; en cuya capital, Montevideo, trabajan activamente quince marmolerías, labrando y vendiendo tan solo los mármoles que se traen de Italia y Francia, enriqueciendo á sus dueños: en el país de las lindas ágatas y ópalos, no se encuentra una sola máquina de aserrar y pulir piedras, ni hay en donde comprarlas.

Para complemento de atraso, hasta se ha llegado hace seis años á concederse privilegio para una máquina de aserrar piedra, por el hecho de ser movida á vapor, la que ni aun tampoco llegó á plantearse como una vergonzante industria.

En todas las innumerables elaboraciones de la industrial rural y agrícola, tan productivas, tan útiles, porque en ellas se aprovechan hasta los mas pequeños recursos y fuerzas del labrador, así como la actividad y la labor doméstica de sus familias, á ratos perdidos, diremos así; se advierte la misma esterilizadora ignorancia, el mismo censurable abandono.

De ellos son una feliz y aleccionadora excepcion esas colonias Suizas y Piamontesas, del Rosario, de paso sea dicho, verdaderas granjas modelos, en que por desgracia no se cuenta un solo alumno nacional.

La honorable y benéfica Asociacion Rural, justo es declararlo, ha hecho mas en ese sentido de progreso agro-pecuario y de industrias rurales, que todos los Gobiernos juntos, alejados en su accion de ese campo fecundo del fomento á las fuerzas productivas del país, y preocupados con cuestiones de un órden muy subalterno, ante las grandes exigencias nacionales que reclaman una muy distinta impulsion y solicitud.

Si se han fundado clases agronómicas, cifrándose en ellas gratas esperanzas, al poco tiempo se les ha hecho desaparecer, como un lujo estéril de instruccion que el Estado no podia permitirse, dado el espíritu retrógrado de sus directores.

Fuera del esfuerzo aislado, individual, de dos ó tres botánicos y agrónomos inteligentes como los señores Balparda, Ordoñana, Mortet y Gibert, ¿quién se preocupa de conocer é investigar esa riquísima Flora Oriental, de la cual ya en 1838 el Licenciado don Francisco García Zalazar, cuyo nombre es quizá de todos ignorado, habia coleccionado un herbario de 430 especies solo en la costa del arroyo de San Cárlos?

No nos cansaremos de repetirlo. El estudio de las ciencias de aplicacion conduce necesariamente al desarrollo de la industria en sus infinitas manifestaciones. Todas las artes, todas las manufacturas, desde la mas humilde y manual hasta la mas complicada y grandiosa, todas reciben originaria ó inmediatamente de las ciencias de que derivan, ó á que corresponden, un caudal de nociones y reglas utilísimas, sin las cuales su progreso sería quimérico, ó cuando menos tan lento como ineficaz.

Despójesele por ejemplo, al establecimiento de carne conservada por el sistema del gran Liebig, en Fray Bentos, de todas las nociones y aplicaciones de la química industrial, prescritas por aquel sábio,y adoptadas en aquel establecimiento modelo, que tanto honor hace al progreso industrial de este país, y tanto contribuye á su creciente enriquecimiento; despojósele de ese oríjen científico,decimos, y quedará reducido á la condicion de uno de nuestros primitivos y semibárbaros saladeros; con su ruda peonada, dispersa al dia siguiente de la faena trimestral.

## El fomento de la industria debería ser uno de los primeros deberes de los legisladores y gobernantes.

Podríamos desarrollar aquel simpático tema de la correlacion entre la ciencia y la industria—la cabeza y el brazo de la humanidad—con innumerables demostraciones; pero debemos limitarnos al pequeño cuadro de nuestra publicacion, dejando á hombres mas competentes el evidenciar aquella afirmacion.

Nuestro principal propósito en los renglones que dedicamos á esta parte de nuestro trabajo, es sostener que una de las primeras aspiraciones de los legisladores y gobernantes de nuestras repúblicas debería ser el fomento de la industria, como uno de los mas activos, sólidos y permanentes generadores de la prosperidad inmediata de estos países.

Su programa de reformas sociales y económicas, debería basarse en el esfuerzo supremo hecho en favor de tan noble causa.

El progreso de la industria indistintamente en todas sus aplicaciones, debiera ser la primera aspiracion de los ciudadanos ilustrados que procuren transformar y mejorar radicalmente el modo de ser de estos pueblos. Es ese progreso el que ha de dar al país mayor suma de riqueza permanente; al Estado, mayor valor en sus rentas; al pueblo, mayor suma de civilizacion, de inteligencia, de cultura moral y de respetabilidad.

Las leyes proteccionistas de la industria nacional contribuirán eficazmente al estímulo de esa tendencia, y á la generalizacion del trabajo fabril y manufacturero; así como la educacion científica, sábia y generosamente prodigada al pueblo, que tanto derecho tiene á ella, habilitarán á sus hijos mas inteligentes para progresar en esos estudios, enseñándoles la aplicacion práctica y utilitaria que constitye su inestimable valía.

Hay, por otra parte, supina ignorancia, inexcusa-

ble negligencia, y hasta falta de patriotismo, en negarse á propender á que esa trasformacion principie á operarse cuanto ántes, y en preferir que estos países continúen siendo exclusivamente ganaderos y pastores, trasmitiéndose de generacion en generacion las aptitudes del *gaucho* como su principal ocupacion y quehacer, con toda su tremenda secuela de aislamiento, de ódio á la fraternizacion europea, de vagancia disimulada, de espíritu turbulento y nómade.

Elimínese al industrial extranjero ó nacional de entre las clases sociales de estos países, por mas escaso que sea su número y por mas reducída que sea hoy su esfera de accion, y se tendrá una civilizacion negativa, incipiente, con efímeros ribetes doctorales, con una literatura exótica y con plétora endémica de una burocracia y caudillaje preponderante.

1830 en vez de 1881: el coloniaje en vez de la civilizacion europea. Montevideo soterrada entre sus antiguas murallas y su Porton; y Buenos Aires con el Hueco de la Basura en la Plaza del Parque, y las huertas en la Plaza Lorea y Concepcion. Fuera de ambas ciudades, la estancia sin la escuela, sin iglesia, sin correos, sin caminos, sin prensa: en una palabra, sin civilizacion. En sus oscuras y agrestes soledades abundantísimos rodeos; ranchos pajizos; y á lo lejos la lanza de media luna y el mangorrero del *gaucho* malo, jefe del *pago*, y mas tarde de la rejion; ó la epizootia infestando los campos con las osamentas de sus ganados; y la ruina y la miseria para sus desesperados propietarios.

*
* *

Sobre este mismo tema se nos permitirá reproducir algunas de las observaciones que hacíamos en un artículo que publicamos en Marzo último en *La Liga Industrial* de esta ciudad, y las que juzgamos oportunas, disimulándosenos este paréntesis al propósito principal de esta obrita, en vista de la misma estrecha correlacion que hay entre las ciencias y la industria.

Decíamos entonces lo siguiente:

«Se ha olvidado que la primera ley en una Sociedad bien regida, es la de derramar á manos llenas los medios para habilitar al pueblo á bastarse á sí mismo, y á ilustrarlo en las artes del trabajo, sin las cuales no puede haber independencia individual, ni virtudes públicas ni privadas.

«El mas importante estudio social que pudiera haberse hecho en el país, habria sido el de averiguar qué medios de subsistencia y qué elementos de trabajo contaban las nueve décimas partes de la poblacion nacional.

«De todo menos que de eso se han preocupado nuestros grandes políticos y publicistas, y nuestros grandes pensadores.

«Y como por desgracia se ha mirado siempreen menos el mejorar la condicion social de nuestras clases proletarias, el país sufre y sufrirá por largos años aquella plaga endémica en casi todas las nacionalidades sud-americanas, evolucionando siempre como Sisifo con su piedra, subiendo la penosa cuesta para rodar en seguida por el mismo fragoso despeñadero.

«Y sin embargo, nuestras mejores inteligencias enceguecidas en su incurable obcecacion, no perciben que el elemento industrial que existe en la República podria ser y es el mas eficaz auxiliar para producir y aproximar uno de los cambios mas benéficos que pueden operarse en el país.

«No ven, ni se preocupan de ver que la educacion industral con la profunda regeneracion que ella engendra en los hábitos populares, ha de ser necesariamente el único, el mas eficaz correctivo para operar gradualmente una saludable transformacion en las condiciones sociales de nuestro pueblo.

«Fuera de las necesidades de la ganaderia, de la agricultura y del comercio de menudeo; fuera de la empleomanía y de la milicia; no le quedan al pueblo recursos de trabajo y subsistencia; porque no sabe trabajar; porque no lo han enseñado á ello, ó porque ¡miserable y vergonzosa aberracion! se le ha enseñado á mirar con menosprecio el trabajo manual.

«Fuera de ciertas profesiones como la tipografía, por ejemplo, y eso porque están relacionadas con la prensa política, tendríamos placer en conocer al digno oriental que se enorgullece legítimamente por el hecho de ser artesano!

Y sin embargo, la industria florece en este país y centenares ó mas bien dicho, millares de industriales extranjeros se han creado una posicion independiente en él; han formado una honorable familia oriental; y gozan hoy de todas las ventajas y satisfacciones del bienestar y de la fortuna.

«Pero nnestros publicistas y nuestras ilustraciones no advierten en su miopismo moral que cada fábrica que funciona en la República deberia ser la escuela normal á cuya enseñanza práctica debieran acudir los hijos del país, para rejenerarse con el trabajo, para ilustrarse en las artes útiles y para moralizarse con los hábitos de labor y de órden que son consiguientes en aquellos establecimientos.

Ni en las leyes, ni en la prensa, ni en las resoluciones gubernativas, se halla nada que reconozca ó se inspire en tan saludables tendencias.

Léjos de eso, los partidos, los gobiernos, los hombres de Estado, los publicistas, han mirado con la mayor indiferencia ese gran contingente, de cuyo auxilio y cooperacion podian sacarse tantas ventajas en bien del país; y por el contrario, ni como gobernantes, ni como lejisladores, han hecho nada en su favor.

«Con estas lijeras consideraciones, señalamos á nuestros hombres de intelijencia el rol salvador que corresponde al elemento industrial en el porvenir del país, y que exije se le prodigue toda la proteccion necesaria, á fin de que á su turno, contribuya á educar, á mantenerse y á enriquecerse esa gran parte de la poblacion, que hoy no sabe, ni quiere trabajar, y que es la gran proveedora del mejor contingente de nuestras permanentes convulsiones, de nuestros sucesivos caudillajes, y de nuestras desastrosas banderías. ¿No será posible que nuestros lejisladores concurran alguna vez á propósitos tan benéficos y salvadores?

«Una ley que rebajase á la mitad el impuesto de patente que corresponde á todo taller ó fábrica, en los cuales el personal de operarios ó aprendices fuese de orientales, seria muy conveniente en ese sentido; por mas indirecta ó leve que por el momento pareciese su accion, sobre todo en los Departamentos.

«Una ley que exonerase de patente por cinco años toda fábrica ó taller que se abriese empleando materias primas del país y ocupando sólo operarios orientales, podria concurrir al mismo excelente fin.

«Una ley acordando un premio, exonerando de alguna contribucion al industrial ó fabricante extranjero que acreditase haber enseñado su arte ó profesion á aprendices orientales, y que estos ejerciesen en sus respectivos talleres, contribuiria al mismo proposito rejenerador, como estímulo y aliento para nuestros buenos maestros extranjeros.

«Una ley exonerando de toda patente y contribucion al industrial que en los cinco años inmediatos inaugurase una fábrica nueva ó abriese sucursales en campaña de las mismas que él rejentea, serviria de estímulo oportuno para el espíritu de progreso.

Como estas y mejor que estas podrian sancionarse multitud de leyes cuya influencia seria benéfica para el porvenir industrial del país y como contingente de enseñanza y atractivo al trabajo de esa masa de *matreros* de la ciudad y del campo, que forma una gran parte de nuestra poblacion.

«Pero nuestros políticos tienen ojos y no ven, oidos y no oyen.

«Pronuncian magníficos discursos, escriben sobresalientes disertaciones; pero á pesar de unos y otras, el país continúa siempre siendo el mismo; y las masas populares siempre dispuestas á buscar su subsistencia en la servidumbre y en la explotacion política, único modo de medrar que se les ha enseñado.

Las mejores instituciones son negativas ó estériles si el pueblo no está preparado para ellas; y los Códigos mas liberales y perfectos quedan escritos en deleznable arena, si el pueblo que debe ser gobernado

por ellos, no está á su altura, no los entiende, no los sabe aplicar, y ni siquiera sabe leerlos.

«Para llegar al fin anhelado por todos hay que principiar por el principio.

«Educar al pueblo en las artes del trabajo y el amor á la labor diaria, en el cariño al taller.

«Protejer y prestijiar la industria como el mas eficaz correctivo para nuestros profundos y repúgnantes males sociales, es, pues, el deber de todo buen ciudadano que quiera propender á la regeneracion política y social del país.

«Lo demás, es oscilar entre la disolucion gradual de la nacion y luctuosas ajitaciones ó reacciones tan sangrientas como estériles.»

---

## Las condiciones económicas de estos pueblos deben modificarse gradual y sábiamente por sus gobiernos.

Algunos economistas opinan que en el órden regular de estas nacientes sociedades no debe tratar de modificarse ni precipitarse en muchos años el cambio á la condicion de agricultores é industriales de la de pastores á que están condenadas; razonando así en nombre de una ciencia europea, que debiera suplantarse por una ciencia americana, desde que son tan distintas las cóndiciones y modo de ser de unos y otros pueblos.

Nosotros, sin embargo, y reconociendo nuestra insuficiencia, nos permitimos sostener que el progreso de unos y otros grandes intereses y condiciones, deberia ser simultáneo así como es armónico: que todos ellos como fuente de riqueza pública y privada, merecen y exijen infatigable proteccion del Estado; y que además de ellos, las industrias agrícolas, fabriles y mineras deberian protejerse y estimularse con

el prestigio de la ilustrada opinion pública y bajo los auspicios y eficaz cooperacion de Gobiernos intelijentes.

Corroboramos nuestra opinion con el ejemplo de lo que está practicándose actualmente en la República Argentina por el ilustrado y progresista gobierno del brigadier general Roca, auxiliado por estadistas de los mas intelijentes y laboriosos de la República Arjentina, dando preferencia á todo cuanto se relaciona con la industria nacional, con la viabilidad, con la inmigracion, dedicando con previsora prodigalidad los recursos de aquel opulentísimo país á subvencionar y generalizar la educacion científica, merced á lo cual funcionan quince colegios nacionales y diez y seis escuelas normales; á facilitar y protejer el progreso de toda clase de industrias, á hacer conocer y patentizar riquezas naturales de rejiones antes desconocidas ó inexploradas; á llevar hasta los últimos límites de su inmenso territorio de 3.049,162 kilómetros cuadrados, la investigacion científica en todos los reinos de la naturaleza, practicada por eminentes sábios europeos y arjentinos; poniendo á su disposicion recursos pecuniarios, elementos de toda clase, destacamentos, buques, todo cuanto precisan para fines tan elevados y benéficos.

Buscando asi sus inspiraciones en el bien del pais ha conseguido apartar de la República, contando con la ilustracion y serena prudencia del Dr. D. Bernardo de Irigoyen, su Ministro de Relaciones Exteriores, uno de los mas sérios peligros que podia cerrar por muchos años al pueblo arjentino el gran camino de su prosperidad arrastrándolo á todos los horrores y ruina de una guerra exterior á muerte.

La administracion Roca salvando el decoro nacional en todas sus exijencias, rescatando definitivamente para la República Arjentina mas de quince mil leguas cuadradas que le pretendia arrebatar Chile, ha arreglado satisfactoriamente sus límites con esta república hermana tan belicosa, tan ensoberbecida con sus feroces últimas victorias, obligándola á no poder

fortificar las mismas costas del reducido territorio magallánico en donde tenia sus colonias desde 1843 y á neutralizar esa gran via del Estrecho en beneficio del comercio y de la navegacion universal.

Terminado honorablemente para ambas partes ese gravísimo conflicto; y fraternizando así con un pueblo hermano con el que nos ligan vínculos, sacrificios, y glorias tan puras; la administracion Roca puede dedicar, y dedica todos sus esfuerzos á iniciar las grandes reformas, mejoras y progresos que solo una paz radical podia permitirle, y las que hoy forman el programa y la aspiracion de su ilustrado gobierno.

Cumpliendo empeñosamente ese programa, prodiga toda clase de facilidades y ventajas á las industrias nacionales, impulsándolas á su progreso; al mismo tiempo que se afana en proporcionar al capital y á la industria europea excelentes y provechosos incentivos para atraerlos y radicarlos en nuestro país, tan vasto y adecuado para sus admirables empresas; consiguiendo cada dia mejorar mas y mas el crédito argentino; como aconteció hace pocos meses con el empréstito para ferro-carriles, para el cual se le ofreció en París diez y ocho veces el capital solicitado; asegurando así para la nacion argentina y su gobierno una posicion honorabilísima entre las naciones americanas.

Tal línea de conducta gubernativa evidencia que todos los intereses de la nacion reciben allí simultáneamente igual proteccion y fomento, y que predomina en los consejos de aquel ilustrado gobierno la aspiracion sistemática de impulsar al país hacía nuevos y mas anchos caminos, en donde la industria, sea ella rural, sea urbana y manufacturera, centuplique las fuerzas y la produccion de los pueblos laboriosos.

Esa funcion del Estado debe ser en muchos pueblos sud-americanos con grandes masas ignorantes por sus mismas condiciones sociales; despedazados por las facciones políticas, infectos hasta la médula de los huesos por las consecuencias de las guerras civiles; esa funcion del Estado, decimos, es eminente-

mente benéfica y reparadora, tanto como en otros pueblos podria ella ser supérflua y hasta objecionable.

El Estado debe hacerse industrial en algunos casos así como se hace educacionista. Vive de los dineros del pueblo; y tiene el deber de devolvérselos en instruccion, en preparacion para el trabajo, en regeneracion y bienestar por medio de nuevos y mas progresistas métodos y sistemas de labor diaria.

Debe levantar el taller, la fábrica, la Escuela de Artes y Oficios, el laboratorio al lado de la escuela pública, del colegio, de la cátedra. Si no lo hace, faltará al primero de sus deberes, que es mejorar dia á dia la suerte y el modo de ser de sus gobernados.

*
* *

Volviendo ahora á las condiciones del trabajo nacional, es indudable que la riqueza pecuaria de estos países ganaderos es sin duda la principal base y agente de su prosperidad y bienestar.

Lejos, pues, de desestimarla, ni combatirla por los inconvenientes y hasta inseguridades y peligros que trae consigo su ejercicio, debemos por el contrario protejerla y fomentarla con incansable solicitud y empeño.

Durante cientos de años, sin duda, será ella el pedestal de la riqueza pública y privada, y el mas fuerte contingente del engrandecimiento de ambas Repúblicas del Plata, á pesar de las epizootias y de los *auxilios* militares que tantas veces la han aniquilado.

Por el contrario, decimos, debemos propender á mejorarla, á perfeccionarla, prodigándole la inteligencia y la instruccion que le faltan; reformándola en cuanto tiene de atrasada y reacia á los progresos que la economía rural de países mas adelantados aconseja y enseña adoptar y generalizar en estos; progresos que con benéficas y aleccionadoras reformas y mejoras están ya regenerando los intereses ganaderos y pastoriles en la provincia de Buenos Aires.

Pero lo repetimos: la proteccion tutelar de esos intereses no escluye, sino que por el contrario, recla-

ma, la accion eficaz de los poderes públicos en favor de la agronomía, de la mineralogía, y de la industria en general; como otros tantos recursos y elementos mas, unidos al de la ganadería, para asegurar el sólido y permanente progreso de estos pueblos, y sustituir ventajosamente cuando sea necesario, esta última riqueza en sus crísis funestas y frecuentes.

Desconocer esa ley de la actualidad económica de esta República principalmente, es reaccionar contra su mejoramiento, estorbar su progreso y dejar á la casualidad, á la tardía y egoista accion individual, la iniciativa y el impulso de los grandes cambios que estos países reclaman de sus directores y estadistas.

No se estrañe, pues, que insistamos en sostener que la educacion científica é industrial debe ser prodigada por el Estado, y que solo merced á ella se irá modificando ventajosamente el modo de ser de estos pueblos.

---

## La «Liga Industrial» de Montevideo inicia una benéfica evolucion.

Habria hasta injusticia de nuestra parte, si al discurrir sobre estos tópicos, no consignásemos una palabra de estímulo y recomendacion en favor de esfuerzos y dedicacion consagrados á la misma buena causa que venimos sosteniendo, esfuerzos que aunque aislados van avanzando con notable éxito y dandole un triunfo que hace dos ó tres años no más habria parecido quimérico.

Perdónesenos si insistimos en discurrir sobre tan importante tema, desde que estamos convencidos de que la aplicacion ó adopcion de las reformas que aconseja su estudio, han de asegurar al fin muy benéficas consecuencias para el país.

Lo que acontece hoy con la recomendabilísima asociacion denominada la *Liga Industrial* de Montevi-

deo, corrobora la autoridad de nuestra propaganda, por mas que tales consideraciones puedan juzgarse inconducentes ó inoportunas en esta publicacion.

Esa sociedad fundada hace tres años en este país, y á cuya creacion contribuimos con nuestra calorosa iniciativa y cooperacion en la prensa desde 1876, va demostrando dia á dia cuan reclamada era aquí su accion é iniciativa. Así va ella avanzando en su difícil camino, superando con perseverancia obstáculos que la ignorancia ó la incuria amontonaban á su paso, y planteando y haciendo adoptar reformas y mejoras utilísimas.

Véase, pues, con cuanta sinceridad no emitiríamos nuestras arraigadas convicciones en la nota que redactamos para dicha Sociedad al contestar en 3 de Febrero de este año, una del Club Industrial de Buenos Aires.

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

«Pero á todas esas con causas ya de por sí tan funestas para el desarrollo industrial, debeis agregar como una de las mas fatales y esterilizadoras, la indiferencia, por no decir el menosprecio, con que nuestros mas ilustrados hombres públicos han mirado siempre los adelantos del país enjendrados por la industria.

«Ninguna de las agrupaciones políticas en que se ha dividido la República, ha prohijado el progreso industrial como una de sus aspiraciones, ni como uno de los dogmas de su credo entre sus títulos á la adhesion popular.

«Sin embargo, señores, vosotros lo sabeis mejor que nosotros; desde que ya habeis conquistado para esa noble República grandes timbres de honor, con vuestras Exposiciones: la industria es el mas activo agente civilizador de estos paises, el elemento mas eficaz para rehabilitar á sus hijos del descrédito que les han hecho sufrir sus continuas discordias; y la fuente de inagotable riqueza, merced á la cual se han de educar, se han de moralizar, y se han de enaltecer las futuras generaciones americanas; como ha

sucedido y está sucediendo ya en los Estados Unidos.

. . . . . . . . . . . . . . . . . .

«Las artes y oficios por los resabios de la mala educacion colonial, han permanecido relegados al último escalon social, y las grandes industrias no han sido consideradas en su desarrollo, sino como base de impuesto ó de gabela; cuando no arruinadas por abastos hechos á un fisco insolvente.

«La pésima teoría de nuestros gobiernos ha sido casi siempre la de dejar hacer, disfrazando su incompetencia y desidia con el lema acomodaticio de la Escuela Económica mas desacreditada en paises ricos é ilustrados, tan distintos de los nuestros.

«Por eso no se ha gastado un centésimo nunca en fomentar la educacion industrial, en tanto que se han gastado cientos de miles de pesos en producir una plétora universitaria de abogados y bachilleres, como para una nacion diez veces superior á nosotros en recursos y poblacion.

«Ya veis, señores, que el cuadro que fotografiamos, sin pasion ni resentimiento no tiene nada de simpático ni alentador.

Y sin embargo, la industria Uruguaya con sus fuerzas propias va surgiendo cada vez más vigorosa, y muy pronto la vereis ostentarse con legítimo orgullo en la Exposicion Nacional, de cuyos preparativos se preocupa actualmente nuestra Asociacion.

«Conocemos toda la trascendencia de la mision que nos está confiada, y cuyo cumplimiento importa una verdadera revolucion social en nuestro país.

«Estamos enseñando ya á nuestra numerosa é inteligente juventud con nuestra propaganda, y con nuestro ejemplo, que no hay patrimonio mas sólido, ni labor mas fecunda y honorable, que la del trabajo industrial, y que el medio mas eficaz para asegurarse un porvenir de bienestar y fortuna, no se halla en las agitaciones febricientes de la política de bandería, ni en las serviles aspiraciones de una empleomania estacionaria y parásita, ni en las chicanas de una es-

téril práctica forense, ni en las trivialidades de una literatura híbrida y sin nombre, ni en las demas carreras que nuestras luchas fratricidas han abortado en mal hora.

«Queremos mostrarle el táller como el templo del trabajo regenerador, como la inagotable fuente en donde ha de obtener los medios para adquirir la verdadera independencia individual, sin la cual el ciudadano nunca será sino un pária ó un instrumento servil en nuestras turbulentas democracias.

«Cada taller que se abre en Montevideo es una nueva escuela que fundamos para enseñar y hacer práctica la propaganda de ese gran credo social, que es el que hoy redime al mundo moderno hermanando las ciencias y las artes y convirtiendo á las naciones que lo profesan en las mas prósperas de la tierra.

«Por otra parte no hay pedazo de este privilegiado país que no entrañe abundantes riquezas naturales, que solo esperan la inteligencia, el capital y el trabajo para convertirse en una opulenta y benéfica realidad.»

---

## La Exposicion Continental en Buenos Aires, y la que pudo realizarse en Montevideo.

Tan benéfica y noble propaganda, con el pensamiento y con la accion, sigue avanzando y fortaleciéndose cada dia mas por la *Liga Industrial*, pudiendo anticiparse, ante el vasto cuadro de sus trabajos, cuanto bien podrá hacer al país, con perseverancia y firmeza, esa honorable asociacion que todavia se halla en su infancia.

Su porvenir no muy lejano puede ejemplarizarse ante los grandiosos y benéficos fines alcanzados hoy por la vasta Asociacion llamada *Club Industrial* en Buenos Aires, tan eficaz y poderoso agente para el

progreso industrial de aquel pueblo. Sus afanosos é ilustrados iniciadores acaso no pudieron imaginarse la trascendencia de sus esfuerzos, y lo fecundo de su propaganda al crear aquel centro de estímulo y proteccion al trabajo industrial á cuyo alentador ejemplo han respondido todas las provincias argentinas, y segundádolos Paysandú y Montevideo.

En seis ó siete años sus miembros han hecho mas por desarrollar la industria nacional, por robustecerla y enaltecerla, que todos los Gobiernos y Congresos de la Nacion juntos.

Asimismo, vemos con pesar que no han conseguido alcanzar algunas reformas muy reclamadas.

Por ejemplo, tanto allí como aquí, la lejislacion vijente sobre privilegios ó patentes de invencion, es deficientísima, restrictiva y hostil á todo progreso.

Entiéndase bien, que nos referimos á verdaderas invenciones y perfeccionamientos, no á monopolios de fabricacion, que son el mas odioso abuso de los privilejios y la ruina de la industria de un país.

Ni en Buenos Aires ni aquí hay Oficina especial de patentes, reservándose allí el Congreso el derecho de otorgarlas, por supuesto con la incompetencia y desidia habitual en tales asuntos de nuestros lejisladores; y aquí el Gobierno con una tramitacion tan irregular como desacertada, costando al maltratado inventor en ambos paises su privilegio de doscientos á trescientos pesos fuertes, segun el período de años por el que lo obtiene.

En un editorial que publicamos hace cuatro años aconsejando la reforma de la Ley de Privilegios á fin de dar un benéfico impulso al progreso industrial y expresando algunas razones al efecto, decíamos lo siguiente:

«Los Estados-Unidos han conseguido llevar asi al centro de la Europa, allí en donde el injenio y la ciencia propia ejercian su mas absoluto dominio, las pruebas mas victoriosas de su supremacía inventiva.

»En una inmensa mayoría de casos, las mejores aplicaciones de la industria reconocen su orígen en la

gran República. La máquina aplicada á todo trabajo manual ha sido el gran triunfo norte-americano.

»La relojería, la carpintería, la molienda, el barreno de galerías y canteras, como las aplicadas en el túnel del monte San Gotardo, la construccion de armas de fuego, aplicaciones de goma elástica, máqui nas de coser, puentes de hierro, telégrafos, sistemas nuevos de fundicion, tipografía, é innumerables y pasmosas aplicaciones del vapor, acreditan cuanto descuella allí el genio creador de la invencion, fomentado y protejido por las leyes liberales sobre patentes de invencion.

»En el extremo opuesto encontramos por desgracia á nuestra madre patria, la cual conserva un sistema análogo al nuestro: obra comun de un estrechísimo parentesco en cuanto á ideas de absorcion fiscal y de restriccion intelectual. Baste decir que esa lejislacion impera desde 1827, y exije al desgraciado inventor trescientos seis pesos fuertes por una patente de quince años, con exclusion de las Antillas, y cien pesos mas por planos, memorias, papel sellado y otras ga belas.

»En cambio en los Estados-Unidos no se cobra por diez y siete años sino veinte y cinco duros, y en Bélgica como en Francia, Italia, Portugal y otros pueblos se conceden patentes, no cobrando sino anualmente la cuota de concesiom, aumentándola cada año en una progresion racional.

»Así en Bélgica se cobra dos pesos el primer año, cuatro el segundo, y así sucesivamente; y en Italia seis pesos el primer año, doce en el segundo, y así de los demás.»

Volviendo á los fundadores del Club Industrial, ellos tuvieron al fin la fortuna de encontrar en el Congreso de 1877 algunos de los estadistas y oradores mas distinguidos, dirigidos por el eminente historiador y publicista doctor don Vicente Fidel Lopez, obteniendo que se dictasen leyes protectoras de la industria del país, bastante desarrollada ya para competir ventajosamente en muchos artefactos con la in-

dustria europea, y abastecer el consumo local, como pudo evidenciarse en varias Exposiciones parciales.

A ese mismo Club se debe hoy la grandiosa Exposicion Continental, ó mas bien universal, que muy pronto tendrá lugar en aquella ciudad y en la cual la República Argentina obtendrá merecidos triunfos, cosechará inestimables beneficios, estimulará activamente su variadísima produccion fabril é industrial, y consolidará indisputablemente su crédito como la primer democracia sud-americana en las artes de la paz.

El grandioso espectáculo que muy pronto ofrecerá Buenos Aires en esa Exposicion subvencionada por el Congreso Argentino á pedido del Presidente General Roca con 130,000 pesos fuertes, con toda clase de facilidades y exenciones, demostrará al mismo tiempo como se comprende allí el deber de estimular y protejer la industria, asegurando en su rápido desarrollo la prosperidad, la civilizacion y el engrandecimiento del mas adelantado de los pueblos de este continente.

La creacion de ese Club Industrial en Buenos Aires desde hace seis años, ha sido una de las mas benéficas conquistas del progreso de aquella nacion tan eminentemente innovadora que ha hecho suya la obra de los industriales emprendedores é inteligentes que lo fundaron; y que ha comprendido, mal que pese á los propagandistas del libre cambio tan excelente en Europa y tan *barbarizador* en Sud-América, que el progreso de la industria nacional debe ser una de sus primeras aspiraciones como pueblo regenerado por el trabajo y la libertad, y emancipado de la servidumbre industrial europea.

Hace cinco años propendiamos en la prensa á que el Gobierno Oriental iniciase una Exposicion Nacional (1) costeando con sus recursos y con una suscricion personal todos los gastos requeridos, á fin de convocar á ese torneo del trabajo todas las industrias

(1) Animados por tal deseo, dirijimos al Gobernador de la República la carta y apuntes que siguen, además de consagrar al proyecto ulteriormente algunos artículos de diario:

del país las mismas que muchos de los mas distinguidos ciudadanos creen aun que no existen, y lo que es mas grave, que ni aun merecen existir.

Exmo. Sr. Coronel D. Lorenzo Latorre.

Señor de mi respetuoso aprecio:

Deseando serle útil en algo, á V. E. particularmente, y al país en general, he combinado el pensamiento que mas por extenso detallo en el apunte adjunto.

No creo que pueda haber ninguna objecion séria á una Exposicion Nacional, sobre todo considerando las grandes y muy importantes ventajas que se aseguran para la República y para su Gobierno, con el hecho de iniciarla y realizarla á todo trance, sobre todo en esta época.

Puede estar seguro V. E. que vencido todo obstáculo á su realizacion, no habrá nadie que no aplauda ese grande hecho de su Administracion como uno de los mas benéficos y útiles frutos del espíritu progresista que la anima.

Yo me limito puramente en el apunte adjunto á unas pocas indicaciones generales, las que han de modificarse y mejorarse de muchos modos, en todos sus detalles y medios de realizacion.

Lo que deseo al tomarme esta libertad es que V. E. vea que me animan los mejores deseos, como su muy afecto S. S.

*Justo Maeso.*

Casa de V. E., Noviembre 10 de 1876.

EXPOSICION NACIONAL

Por muchas y muy importantes razones seria de grande conveniencia nacional, y de mayor crédito para el Gobierno, realizar en el mas corto plazo posible una grande Exposicion destinada á exhibir en un mismo local todo cuanto hay de mas adelantado y notable en los ramos de produccion pastoril, agricola, mineral é industrial de la República.

Esa grande y noble fiesta nacional absorberia la atencion pública en la capital durante mucho tiempo; crearia un poderoso estímulo en los Departamentos para grandes y útiles mejoras; llamaria la atencion en el extranjero á multitud de productos vejetales y minerales que tiene el país y que están hoy abandonados; prepararia la República para asistir ulteriormente á algunas exposiciones extranjeras próximas, y además de muchas otras razones, á cual mas aceptable, el Coronel Latorre tendria la gran satisfaccion de ser el primer gobernante oriental que hubiese podido realizar una de las empresas que mas honor hacen a los gobiernos ilustrados y progresistas.

Nuestra propaganda se estrelló ante esa suicida y estúpida preocupacion tan fatal al progreso radical de estos países, de menospreciar ó desestimar sus mis-

. . . .

*Gastos y ahorros en la Exposicion*

La Exposicion es muy practicable, si se considera que durante treinta dias concurrirán á ella gran número de visitantes á cinco reales por entrada, asegurándose un producto suficiente para costear mas de la mitad de todos los gastos que no pasarán de 40,000 $, quedando la otra mitad por cuenta del Gobierno y de algunos de los exponentes mas patriotas y acaudalados.

Para una obra importante y digna de interesar el legítimo amor propio nácional, un déficil de quince á veinte mil pesos es insignificante, y para hombres de ilustracion y de progreso como muchos de los ciudadanos que podrian invitarse, esa dificultad se vence en media hora de decision y de entusiasmo.

Además, los costos se disminuirán muchísimo empleando el Gobierno las cuadrillas de peones y artesanos de que dispone la Comision de Obras Públicas de la Junta, los de la Maestranza del Parque, y algunos soldados de entre los mas hábiles de los batallones; todo lo cual daria un personal de doscientos ó mas operarios, con los cuales en dos meses habria de sobra para completar seis grandes departamentos, y los anexos y accesorios, todos con un carácter modesto y sencillo como corresponde al primer ensayo que se hace en un país pobre y nuevo.

Todos esos trabajos podrian dirijirse y organizarse por la Direccion de Obras Públicas, auxiliada por el numeroso personal de injenieros del país y extranjeros de que esa oficina puede disponer satisfactoriamente, haciéndose con este plan un ahorro de la mitad de los gastos.

*Secciones de la Exposicion*

Puede dividirse en las siguientes clasificaciones mas ó menos:

*1.° Ganaderia,* mejoras de crias y nuevas razas introducidas —peleterias, lanas, etc.

*2.° Agricultura,* comprendiendo cereales etc., y los variadísimos y ricos productos vejetales de la República, como plantas tintoreas, textiles, medicinales, maderas de construccion, horticultura, jardinería, etc.

*3.° Industria,* ó artes, comprendiendo todos los productos posibles de la industria nacional en sus diversas aplicaciones, tanto rurales como urbanas; recordando que en este ramo la República tiene mucho que ostentar como las fábricas del Extracto de carne de Liebig, en Fray Bentos; la de Bopicua y la de Santa Lucía, de carnes conservadas; así como molinos, curtidurías, fábricas de vidrio, mosáicos, licores, estearina, fundi-

mas obras y sus aptitudes fabriles y manufactureras; y hoy, seis años despues, todavía esa preocupacion comprime y neutraliza los elementos de progreso que

ciones, aserraderos á vapor, usinas de productos farmacéuticos, etc., etc.

4.° *Minerales*, mármoles, metales, cobre, oro, fierro, etc., granitos, pizarras, jaspes, ágatas, ocres, etc.

5.° *Maquinaria*, comprendiendo todo lo que en este ramo de industria se conoce y se usa en la República para toda clase de trabajos de campo y para todas las infinitas aplicaciones de las artes, sin contar con todo lo que vendria de Europa y Norte-América, mandado por las grandes fábricas para hacer competencia aquí, ó para hacerse conocer y obtener un nuevo mercado.

6.° *Bellas Artes*, comprendiendo la pintura, escultura, arquitectura ornamental, etc., etc., en todo lo cual y especialmente en la primera, Montevideo puede tener un legítimo orgullo en sus adelantos.

*Personal director de las secciones*

Para el cuadro de esas seis secciones principales que deberia comprender la Exposicion, podrian formarse cinco ó seis comisiones encargadas de la direccion de todos los trabajos preparatorios y de su conservacion.

Las secciones de ganadería y agricultura podrian adjudicarse á la Sociedad Rural, para que ella nombrase de su seno las subcomisiones respectivas.

La seccion de minerales podria entregarse á la Direccion de la Biblioteca y Museo, á los catedráticos de Ciencias Naturales y á algunos inteligentes.

La seccion industrial á una comision especial presidida por el jefe de la Oficina de Inmigracion D. Lucio Rodriguez y ocho miembros que él designaría.

La seccion de maquinaria á una comision especial de injenieros del país dirijida por la Direccion de Obras Públicas.

La seccion de bellas artes, entregada á la Junta Económica de la Capital, á cuyo cargo correria tambien la recaudacion de los productos de entrada, las invitaciones y demás detalles que correspondiesen á su rol de Administrador del Municipio en donde se realiza la Exposicion. El Presidente de todas las Comisiones y por consiguiente de la Exposicion, deberia ser el Sr. Ministro de Gobierno.

*Apertura*

La Exposicion podria abrirse el 1.° de Marzo próximo, dando así lugar en cuatro meses para que se preparase el local y los

*La Liga Industrial* ha intentado con recomendabilísima iniciativa, hacer surgir y preponderar para bien y crédito de la República.

Esa posicion inferior impuesta á la industria, tiene su raiz y esplicacion en el desconocimiento de los verdaderos agentes de la prosperidad y cultura de un pueblo.

Faltando por lo general, en este la instruccion científica é industrial, falta el criterio que debe influenciar y dirijir los actos y esfuerzos de los Poderes Públicos y de los ciudadanos mas influyentes, en favor de los progresos industriales y del aprovechamiento y esplotacion de los valiosos productos naturales del país.

Reconocemos que hay excepciones muy honrosas contra esa afirmacion, pero son tan escasas ó tan poco imitadas que la regla general no se modifica.

La existencia de la Escuela de Artes y Oficios es

expositores de Europa y del país, acabadas las grandes faenas de las cosechas y en una estacion agradable.

El 1º de Marzo de 1877 no seria una fiesta política; pero el país la miraria con placer como la primera de sus mas grandes conquistas en la paz y en el progreso.

A primer vista la Exposicion parece engorrosísima y hasta de imposible realizacion.

Pero si se atiende á lo grandioso del objeto, á lo patriótico de la fiesta, á lo honorable que será para el Gobierno, realizarla, al movimiento de capitales y poblacion, á que dará lugar y hasta la misma preocupacion pública que produciria, este pensamiento merece ser estudiado con entusiasmo, si se quiere salir de la rutina.

Como esta no es sino una lijerísima indicacion del pensamiento, es inútil entrar por ahora en multitud de consideraciones y de detalles, quo solo serian oportunos despues de su aceptacion.

Sobran ciudadanos ricos, desocupados y progresistas, que aceptarian gustosos formar parte de las Sub-Comisiones, y no se presenta ninguna objecion séria para impedir la realizacion de tan útil y grandiosa obra.

Podria escribir un libro sobre el apuute superficial que antecede; para que comprenda el Gobernador toda la magnitud, utilidad y honra nacional que hay asegurada en este pensamiento y su inmediata realizacion.

sin embargo una de esas brillantes y atractivas excepciones, que hacen alto honor al pueblo que las posee y á la administracion que las tutela y fomenta.

Por lo mismo, siempre hemos prestigiado esa escuela desde su fundacion, ó mas bien desde su oscura cuna en la Maestranza del Parque, creada por su progresista jefe, Coronel don Ventura Torrens.

Recordamos con gusto que entre otros varios artículos que le dedicamos, en uno de 11 de Julio del 79, deciamos lo siguiente, con motivo de una dotacion que para su sosten se habia sancionado en el Presupuesto Nacional.

«Se comprenderá, pues, con estos lijeros datos, cuán acreedor es á la decidida proteccion del Estado, un establecimiento de educacion industrial, que no siendo todavia sino un plantel ó un ensayo, ofrece ya tan satisfactorios resultados para la instruccion y mejora de nuestra juventud desvalida y abandonada, condenada de otro modo al vagabundaje ó al vicio, consiguiéndose al mismo tiempo un positivo ahorro en grandes gastos públicos que antes no tenian ninguna clase de compensacion.

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

«No trascurrirá mucho tiempo, acaso, y ya la Escuela de Artes y Oficios de Montevideo podrá contar en sus talleres quinientos jóvenes obreros, para en seguida fundar en cada departamento con sus mismos discípulos, habilitados ya para maestros, un plantel igual; difundiendo así en el pueblo menesteroso y trabajador de todas las secciones de campaña, nociones y hábitos de labor, que lo instruyan, mejoren y hagan feliz.

Esas escuelas industriales prácticas han de ser de la mayor importancia en la economía social de la República. Han de llegar á ser verdaderas instituciones públicas, y como tales patrocinadas y sostenidas entusiastamente por el pueblo, cuando comprenda, como puede hacerlo desde luego, toda su importancia é influencia en las clases mas necesitadas y numerosas.»

Así opinábamos hace tres años sobre la naciente Escuela de Artes y Oficios, aconsejando se tomase por modelo las que desde hace tiempo sostiene Chile; y esa opinion ha venido corroborándose cada dia con los admirables progresos que se han hecho en ella.

Volviendo ahora á la *Liga Industrial*, y á pesar de aquellas causas desalentadoras, enjendradas por la indiferencia pública hacia el desarrollo de la industria nacional, aquella Asociacion trabajó activa y enérjicamente durante algunos meses á fines de 1880 por realizar en esta ciudad una Exposicion Nacional, propósito á cuya consecucion dedicamos tambien nuestra colaboracion mas empeñosa en el periódico de la Sociedad, animados por la esperanza de que una vez iniciados los primeros trabajos y esfuerzos, tan atractiva idea se abriria camino é iria cada dia conquistando mas adictos hasta llegar á atraerse sus mismos detractores.

Por desgracia, todo concurrió para frustrar tan recomendables aspiraciones, en cuyo triunfo y éxito hasta llegaron á ver algunos una preponderancia peligrosa de la clase industrial, comprimida y subordinada estúpidamente hasta hoy á una injusta y abusiva inferioridad.

---

## Homenaje de gratitud á nuestros colaboradores.

Es justo que antes de concluir dediquemos algunas líneas á espresar nuestra gratitud á los buenos amigos que nos han ayudado en nuestras esploraciones, facilitándolas con sus informes y en muchos casos anticipándose á ellas, favoreciéndonos con muestras minerales interesantes.

Nos es tanto mas agradable expresarles aquí nuestro agradecimiento, cuanto que en multitud de casos,

esas adquisiciones no se han hecho sino á costa de largas y penosas jornadas de algunas leguas, no pocas veces en el rigor de las estaciones, y en obsequio de un propósito nobilísimo, pero que en la mayor parte de los casos, podria acarrearles la sátira y la burla de algunos ignorantes amigos y convecinos.

En este caso, ademas de los que hemos citado antes, se encuentran el señor don B. Lorenzo Hill, de Guaicurú, en San José, verdadero *gentleman farmer*, modelo del estanciero reformador é ilustrado, que en nuestro obsequio pasó algunos malos ratos en el mes de Enero buscando una mentada mina de azogue en el cerro de San José, la que resultó ser de talco hojoso y brillante; D. Pilar Arce, de San Francisco, Minas, atravesando algunas veces las sierras hasta Maldonado, en busca de nuestros importunos encargos, tipo del oriental de buena ley, arrancando la piedra él mismo para cercar su campo, sembrando su chacra y su jardin, fabricando sus quesos mantecosos, y cuidando sus ganados con infatigable é inteligente laboriosidad;—S. E. el Dr. Vidal, en su estancia de Polanco de Barriga Negra, favoreciéndonos frecuentemente, desde hace años, con distintas muestras minerales de su valioso campo;—D. Vicente Cal, estanciero del Aguila;—D. Benedicto Caballero de los Tapes, en Minas;—D. Domingo Cal de los Molles;—D. Domingo Perez, y el Coronel D. Tomás Gomez, de Minas, de quien antes hemos hecho merecida y grata referencia;—D. Vicente R. Falco, del mismo pueblo; D. Zenon Burgueño y D. Martin Rey, de Santo Tomás de Aquino, en Mosquitos;—los estudiosos é inteligentes preceptores, del Cerro, D. José M. Lopez, de Pando, D. Jose Rodriguez Torres; del Manga, D. Manuel Pita y Fernandez, y del Cordon, D. Manuel Nieto y Otero; el estudioso jóven D. José H. Figueiras, del Cerro;—D. Teodoro Pereira y D. José M. Lopez, de Canelones;—el observador D. Augusto Campá y el inteligente y progresista Coronel D. Faustino Mendez, de San José;—D. Eudoro S. Olivera de los Tapes, en el Durazno;—nuestro olvida-

dizo amigo D. Ramon J. Gonzalez, de Tacuarembó; —D. Benjamin Quijano, de Paisaudú;—D. Federico Ugarteche, Coronel D. Simon Martinez, D. Luis Revuelta y D. Martin Castro, del Salto;—Presbítero Dr. D. Pedro Irazusta; D. Máximo Blanco y D. Luis Nin, de la Colonia;—D. José Romero, de la Isla Mala;—D. Antonino Reyes, del Paso de Mendoza; y D. Ramon Eguren y D. Eusebio Lorenzo, de la Florida;—D. José Tort, D. Justo R. Pelayo, de Mercedes;—Teniente Coronel D. Hijinio Vazquez, de Cerro-Largo;—D. Ruperto Fernandez, de Maldonado; D. Benjamin Sienra, del Guayabo y Villa Colon; D. Cárlos Furriol, D. Simon Rubina, D. Agustin Hernandez, y Sarjento Mayor D. José Maeso, de Pando; el progresista don Lucio Rodriguez, de Montevideo; y por último y principalmente, mis buenos amigos los jóvenes D. Antonio Carmona, afrontando toda clase de molestias y hasta de peligros en las mas fragosas asperezas de Minas y Maldonado, durante inviernos enteros, y su simpático y excelente hermano Ramon, tan dispuestos á revolver los arenales de la costa del Cerro, del Buceo y Carrasco, bajo el sol de Enero, como á galopar cuarenta leguas hasta los Tapes de Polanco de Minas, ó hasta el Alferez.

En medio de la irritante indiferencia, por no decir mas, que hemos encontrado en multitud de personas en los Departamentos, mirando con estúpido menosprecio nuestras investigaciones, porque en su primitiva ignorancia no se daban cuenta de su verdadera utilidad para el país, nos es muy agradable cumplir con un deber de gratitud hácia las estimables personas que hemos relacionado, por su solícita cooperacion y deferencia, la que en la mayor parte de los casos los ha hecho auxiliarnos con su misma cooperacion personal, contribuyendo á nuestras exploraciones y ayudándonos en nuestra bien intencionada propaganda y estudios.

Que al menos conste que hay algunos buenos é ilustrados ciudadanos y residentes extranjeros en el país, que reconocen en nuestra ciencia predilecta un

elemento mas para la prosperidad y civilizacion positiva de este.

Pobre es el galardon que les ofrecemos, pero estamos seguros que en él habrá estímulo para una conducta semejante respecto de otros; y que al leer estas páginas en algun remoto rincon de la República, al descansar de sus faenas de campo, no faltará algun buen rural que simpatice con nuestra manifestacion, y algunos de los nombrados que no se ufane de nuestro leal y agradecido recuerdo.

---

## Dedicamos esta obra al progreso industrial y á la instruccion mineralójica en la República

Concluiremos.

Una de las leyes salvadoras de las sociedades modernas, es la que impone ó exije la educacion comun para dar á los miembros que las forman el conocimiento de sus deberes y de sus derechos; habilitándolos para bastarse á sí mismos y emanciparse de la ignorancia; base de todas las tiranias, de todo pauperismo, de todos los vicios.

Sin esa ley primordial, toda sociedad retrocedería hasta los últimos límites de la abyeccíon, de la miseria, de la impotencia. Con ella y bajo sus auspicios rejeneradores, los pueblos avanzan gradualmente á su perfeccionamiento; y cuanto mas se educan y mas se instruyen, tanto mas se centuplican sus fuerzas, sus recursos, y tanto mas dignos se hacen de la verdadera libertad en el órden.

El progreso que es la civilizacion en actividad, tiene leyes ineludibles para todas las grandes manifestaciones sociales, como la libertad civil, como la relijiosa, como el conjunto de las aspiraciones lejítimas que impulsan al hombre al mejoramiento de su condicion.

Ese progreso en su atraccion magnética, cuales-

quiera que sean la accion y la iniciativa de los Gobiernos, se hace sentír por sí mismo muchas veces; se impone por sí solo, dominando é impulsando en pos de sí á los mismos gobernantes que no solo no lo han auxiliado, sino que lo han combatido con su menosprecio.

La nobilísima sociedad de *Amigos de la Educacion* fundada por los inolvidables Elbio Fernandez, José Pedro Varela, y otros ilustrados ciudadanos, mucho antes que este último iniciase su reforma disponiendo de la accion oficial; es un ejemplo de nuestra afirmacion, porque fué ella, sin duda, la precursora que atrajo á los hombres públicos á preocuparse de las cuestiones de educacion comun.

Pero si muchos de esos hechos se producen en otros paises tambien como un digno galardon de los esfuerzos aislados de algunos buenos ciudadanos, revelando satisfactoriamente la fuerza de vitalidad y espansion de un pueblo entregado á su propia accion é iniciativa, ¿cuánto mas halagüeño, fecundo é impulsivo no seria aquel progreso, si él recibiese como es debido, la reclamada proteccion de los poderes públicos y la inteligente cooperacion de los gobiernos, cuyo primer deber es devolver al pueblo en servicios y en proteccion á sus intereses, la suma de recursos y de poder que de ese pueblo reciben?

Ningun dinero público puede tener una aplicacion mas sagrada, mas benéfica ni mas reclamada que el que se utiliza en contribuir pródigamente á la enseñanza del pueblo, á la difusion en él de los conocimientos científicos é industriales que mas eficazmente han de contribuir á su mejora moral y material. ¡Ay de los gobernantes que descuidan tan noble mision, porque no solo la posteridad con su inexorable fallo, sino sus mismos contemporáneos con su justiciera repulsion, les harán cómplices de todas las consecuencias de la ignorancia popular que fomentaron, y acreedores al anatema de las mismas generaciones que no quisieron contribuir á emancipar de la igno-

rancia y de sus inseparables acompañantes la miseria y el vicio!

La mitad de aquel camino rejénerador está andándose en la República Oriental, desde que la educacion popular sabia y generosamente fomentada y sostenida, avanza cada dia mas, con el mas legítimo orgullo de todos los buenos ciudadanos, y bajo auspicios cada vez mas faustos.

Cooperar á que vaya gradualmente completándose esa obra de tan grande interés nacional, en bien de la ciencia y de la industria oriental, es un deber y un derecho en todos los que aspiran al mejoramiento y progreso del país.

Tenemos á honor contarnos entre estos, dando con la mejor intencion nuestro pobrísimo contingente.

A ese propósito, que esperamos se juzgará recomendable, hemos dedicado estas lijeras consideraciones, las que de buen grado estenderiamos á centenares de páginas, si pudieramos contar con la condescendencia de un público induljente.

Comprendiendo la necesidad de un texto escolar de Mineralojia adecuado á la primera enseñanza, y en el caso que esta obrita obtenga del público la proteccion necesaria siquiera para costear su impresion, nos proponemos escribir un pequeño libro didactico destinado á llenar aquel vacio, dando las nociones mas elementales de la Mineralojia, y con ellas las explicaciones mas comprensibles y atractivas de las numerosas y utilísimas aplicaciones de todos los minerales, lo mismo los metales como las rocas, las arcillas como las piedas preciosas, á todas las industrias y usos á que el hombre civilizado las destina.

Reuniendo así á lo abstracto en la ciencia todo lo útil y lo agradable á que ella se presta superabundantemente, mas que ninguna otra ciencia, creeremos haber hecho un buen servicio á la instruccion escolar en un ramo de estudio tan descuidado, ó mas bien tan desconocido hasta ahora, contribuyendo á vulgarizar entre los mismos hombres emprendedores y

activos, conocimientos de que pueden sacar tan excelentes provechos.

Solo nos falta para ello cerciorarnos de que nuestros bien intencionados esfuerzos no se estrellarán ante la repulsiva frialdad de la indiferencia ó de la ignorancia, que no quieren dar un paso adelante en el camino del progreso; ó ante ese desaliento que paraliza toda iniciativa, y esteriliza con su marasmo las aspiraciones e impulsos de la civilizacion.

*
* *

El vasto y rico territorio oriental es aun casi un libro cerrado para la ciencia. Es tiempo ya de abrirlo, de ho earlo con cariño y aficion; de penetrar en las entrañas de sus cerros y colinas, y revelar al industrial sus tesoros y sus preciosidades.

¿Cómo no esperar que se nos ayudará en labor tan provechosa y honorable para el país mismo?

Nos hallamos en el siglo de los grandes descubrimientos, de la mas sorprendente actividad industrial, en el que las ciencias exactas y naturales se hermanan y confunden estrechamente con la industria humana, para servirla y engrandecerla.

Foméntese, pues, el estudio de la ciencia, para que el país progrese, y para que se revelen de una vez al capital y á la inteligencia europea los grandes atractivos que encierra la República para su empleo y radicacion en ella. (1)

(1) Al entrar en prensa este pliego, tenemos la muy grata satisfaccion de ver publicado un decreto del Gobierno creando al fin una Cátedra de Mineralojia en el país.

Está conseguido en parte el propósito de la propaganda que hacíamos con este libro desde que se inicia la época en que los estudios mineralógicos principian á recibir el prestigio de la autoridad oficial, y á consagrarse en la educacion popular y superior, como una obligacion sábiamente impuesta.

Debemos por ese hecho presentar á S. E. el señor doctor Vidal nuestra calorosa felicitacion, porque así responde acerta-

Es nuestra conviccion que el hombre científico y progresista que dedicase sus estudios y esfuerzos á escribir un libro sobre los *recursos y elementos in-*

**damente á las exigencias del progreso en la República y dá á su administracion el atractivo de utilísimas reformas en la difusion de la ciencia.**

**Ante tan recomendable iniciativa, debemos esperar que muchas otras medidas oficiales que deben relacionarse con la creacion de aquella Cátedra á fin de que ella sea eficaz en sus efectos, vendrán sucesivamente á completar una mejora que está destinada á dar tan benéficos frutos en el enriquecimiento y adelanto moral del país.**

**Hé aquí ese decreto:**

Ministerio de Gobierno.

DECRETO

**Montevideo, Diciembre 3 de 1881.**

Tomando el Gobierno en consideracion la conveniencia de fomentar el estudio y exploracion de los productos y riquezas que es notorio encierra nuestro territorio y las que son apenas conocidas por falta de esos estudios.

El Presidente de la República, en consejo de Ministros acuerda y

DECRETA:

Art. 1.° En tanto no sea posible complementar debidamente la enseñanza de las ciencias de Mineralogía y Geología, créase en la Universidad mayor de la República una Cátedra de Mineralogía aplicada á las artes y manufacturas.

Art. 2.° El profesor de dicha cátedra, cuidará especialmente de concentrar sus estudios y disertaciones, sobre todos los productos del reino mineral descubiertos hasta ahora en el país, con las meestras á la vista, dando á su enseñanza un carácter esencialmente práctico y de aplicacion industrial.

*dustriales de esta República,* en los tres reinos de la naturaleza, revelándolos con frio cálculo y competente observacion sin exajeraciones ni abstracciones, presentándola tan rica y tan inexplorada como es, le prestaría al país un servicio inestimable.

Ese libro, verdadera *buena nueva* para el engrandecimiento industrial, circulado profusamente en Europa, hecho conocer empeñosamente por los Cónsules, que son los primeros, con muy pocas excepciones, en no conocer nada, muchas veces ni el idioma del pobre país que representan comercialmente; presentaría un eficaz incentivo á los capitales é intelijencias europeas para venir aquí á mobilizar y aprovechar esas riquezas naturales, enseñando á los hijos del país la mas grande y benéfica leccion que pueden recibir: la de hacerles conocer cuanto pueden valer por la instruccion científica é industrial, y por el trabajo que utilice ambos.

Napp, en la República Argentina, por órden del Dr. Avellaneda, y Vaillant en esta por su sola iniciativa, han hecho mas en el sentido del progreso con sus in-

---

Art. 3.° El profesor de Mineralogía aplicada gozará el sueldo de cien pesos mensuales.

Art. 4.° Tanto esta erogacion como las demás que correspondan á la instalacion de la Cátedra, se cargarán á Extraordinarios, é intertanto se obtiene la correspondiente sancion legislativa.

Art. 5.° La Cátedra se proveerá por concurso con arreglo á las disposiciones que para estos casos rigen en la Universidad mayor de la República.

Art. 6.° Dése cuenta á la H. A. General, comuníquese á quienes corresponde, publíquese é insértese en el R. O.

VIDAL.
JOSÈ M VILAZA.
JUAN L. CUESTAS.
MÁXIMO SANTOS.

valorables producciones que muchas de nuestros mas eminentes ilustraciones.

Un libro como el que indicamos está por escribirse; y creemos que él aseguraría más provecho práctico é inmediato á la República que el que podrian hacerle todos sus literatos, políticos, rapsodistas y nirvanistas juntos.

Quizá nos dejamos ofuzcar en nuestro afan por el progreso material, que es la mejor base del moral, al extremo de perder la fé en la obra más ó ménos deslumbrante pero efímera, de nuestros mas grandes talentos, echando nosotros por tierra ídolos á los que siempre hemos rendido verdadero culto. Pero en nuestro actual descreimiento y desencanto, hemos visto alguna vez legitimado ese tardío sentimiento, haciendo nuestra la amarga confesion de uno de los mas ilustres publicistas arjentinos, el Dr. D. Florencio Varela, cuando decia:

«El estudio meditado de la historia de nuestra emancipacion, revela con evidencia irresistible, que la causa principal del atraso y desórden en que vivimos, es haber empleado en esas estériles cuestiones el tiempo y los recursos que habríamos debido emplear en promover la riqueza nacional, en atraer inmigracion, en facilitar canales á la navegacion, al comercio y á la industria.»

Entre tanto, muy grato nos será que algunos pocos lectores siquiera, simpaticen con nuestra propaganda; y haciéndonos conocer mútuamente nuestras afinidades y adelantos, hagamos constar que la ciencia de la Mineralogía tiene algunos adeptos en un país que será una tierra de promision para las generaciones ilustradas del porvenir. (1)

(1) Si hubiese alguna persona que desease consultarnos sobre informes de Mineralojía, ó analizar algunas muestras de piedras y conocer sus aplicaciones, ó bien para favorecernos con algunas donaciones para nuestra coleccion, tendremos gran placer en recibirlas en nuestro domicilio calle del Rincon núm. 187 (altos).

Con abundantes é incontestables pruebas hemos intentado grabar en el espíritu de los Uruguayos la conviccion de que hay en su territorio, en sus fragosos cerros, en sus ondulados valles, en el cauce de sus rios y arroyos, valiosos é innumerables elementos para su riqueza y prosperidad.

Con esas pruebas hemos querido tambien evidenciar que cuanto mas tiempo trascurra sin iniciar y adelantar el estudio é investigaciones de esos productos naturales, por medio de la enseñanza científica é industrial; tanto mas censurable y hasta bochornosa será la incuria ó la ignorancia que los mantenga en esa inexcusable inercia.

A esos estudios rejeneradores hemos dedicado durante algunos años nuestras facultades, vijilias, hasta nuestros largos periodos de malestar y de enfermedad; habilitándonos asi para consagrar estas meditaciones y exortaciones, acaso demasiado vehementes, al progreso de esta tierra que tanto amamos, cuna de la mayor parte de nuestros hijos.

De ello no quedará quizá sino un libro sin lectores: una voz perdida en el desierto.

No importa. El deber cumplido tiene tambien sus inefables satisfacciones y recompensas. Desde luego las preferimos á todo, y nos inspiramos en ellas.

Y efectivamente, sentimos en lo mas íntimo del alma una grata complacencia, algo como la satisfaccion consigo mismo, del que acaba de corresponder dignamente á un beneficio recibido.

De cualquier modo, y reconociendo nuestra incompetencia, creemos haber cumplido con un deber de leal gratitud al dedicar esta obrita al pueblo generoso, cuya hospitalidad hemos disfrutado durante los mejores años de nuestra existencia; ofreciéndole estos pobres ensayos, fruto de nuestros predilectos estudios sobre minerales, en cuya absorvente y regeneradora observacion hemos hallado el atractivo y solaz que han de hallar los que como nosotros prefieran las obras de la eterna y sublime naturaleza á la micros-

cópica y deleznable ruindad de las del hombre; hallando además un medio eficaz para propender al mejoramiento de condicion de un pueblo querido.

Justo Maeso.

Montevideo, Noviembre de 1881.

# PARTE SEGUNDA

## La exploracion geológica de Mr. Twite en 1875

Por su órden cronológico principiamos ahora la reimpresion de las publicaciones que hemos hecho sobre investigaciones relacionadas con el estudio de los minerales del país.

Iniciamos esa série con unas cartas que á pedido de algunos amigos dirijimos á *La Tribuna* de esta ciudad, las que se hallan publicadas en sus números del 25. 26, 27 y 28 del mes de Noviembre de 1875.

El ilustrado Gobierno del doctor Ellauri, y varios miembros de los mas inteligentes y progresistas de la Asociacion Rural, contribuyeron con una suscricion mensual para costear los gastos de una exploracion geológica en la República, encargada á un naturalista inglés recien llegado en aquella época, llamado Cárlos Twite.

La exploracion se hizo siendo sus resultados absolutamente negativos para la ciencia y para el progreso del país; lo que no impidió que se malgastasen en ella cuatro mil doscientos noventa y siete pesos, contribuidos con el mas generoso y progresista desprendimiento por el Gobierno y por algunos honorables ciudadanos.

Es indudable que Twite poseía las nociones científicas que son comunes en Europa en miles de alumnos de los Colegios superiores; pero faltábanle todas las condiciones y aptitudes necesarias para cumplir su importante mision, con suficiencia y hasta con lealtad.

Expresando nosotros un juicio desfavorable sobre Twite y su desempeño, algunos amigos nos pidieron nuestra opinion escrita, animándonos á publicarla como lo hicimos en el diario indicado.

Ella forma nuestro primer ensayo, y como tal lo recomendamos á la indulgencia de nuestros lectores.

Aunque mas no sea, encierra el interés de relacionarse con la primer tentativa de exploracion científica hecha en el país, mediante la progresista cooperacion de la autoridad y de algunos ciudadanos.

## LA RIQUEZA MINERAL DE LA REPÚBLICA ORIENTAL

### I

Señor don N. N.

Mi apreciable amigo:

Despues de nuestra conversacion, y defiriendo á su pedido de consignar por escrito mis opiniones sobre la Memoria descriptiva de la exploracion practicada por el señor Twite, de la que usted me ha prestado un ejemplar, paso á llenar sus deseos.

Permítame le repita lo que le declaré antes. No soy sino un aficionado á las vastísimas ciencias de la geología y la mineralogía, no atreviéndome á presentar mis observaciones sino como el fruto de los primeros estudios de un humilde aprendiz, adelantados con escasos libros y pobrísimos medios y elementos, agregándose el desaliento natural en una situacion en que la guerra civil y sus dolorosas exígencias preocupan todos los ánimos.

Puedo asegurarle que entro con respeto y desconfianza en el terreno que revela las magnificencias de esta naturaleza Oriental, tan suicidamente ignorada y menospreciada por sus mismos hijos.

Casi temo que en época tan aciaga como la actual, se me censure y se considere como superficial é inaplicable el lijero estudio que revelan estas líneas, en

momentos en que la nacion se vuelve un campamento militar, ó un cruento campo de batalla.

Agregado á estas consideraciones el mismo carácter de censura que á mi pesar deben revestir mis observaciones, no entro á esta tarea sino de mal grado, á ratos perdidos, y sin aliciente satisfactorio.

## II

A mi juicio, tanto como ha sido loable y digna la aspiracion de la Asociacion Rural, otro tanto es reprochable el desempeño del Sr. Twite en la importantísima mision que esta le confió.

No es la muy considerable suma de 4.500 $ tan estérilmente gastados lo que debe lamentarse.

Es sobre todo el efecto desalentador que ha de producir el resultado raquítico de una iniciativa tan progresista, paralizando cuando menos otros esfuerzos sucesivos á fin de adquirir y generalizar informes utilísimos sobre las riquezas minerales del país.

La ciencia de la «Geologia económica que Mr. Twite ha profanado, encabezando con ella bombasticamente su publicacion, comprende una série de conocimientos de vastísima importancia, á ninguno de los cuales ha sabido aquel corresponder, siquiera sea con indicaciones superficiales.

La Geologia económica, que es una seccion principal de la abstracta ó pura, comprende el estudio de todos los productos del reino mineral, en su aplicacion al comercio, á las artes y á las manufacturas, en sus innumerables elaboraciones; á la agricultura, en el estudio de los suelos y subsuelos, margas y abonos minerales; á la arquitectura y á la ingenieria civil, por sus piedras de construccion y decoracion, sus cales hidráulicas, arcillas, ocres, cimientos y piedras artificiales; á la medicina por los numerosos materiales que proporciona á sus preparaciones terapeuticas, incluso las aguas minerales y termales; y á otras infinitas aplicaciones que hacen de esa ciencia una de las mas prácticas y fecundas.

Vé vd. que el cuadro es vasto; y que toda tentativa de adquirir y difundir en la República tales conocimientos revela un progreso de civilizacion, digno de activa colaboracion oficial y pública.

Pero por desgracia tan buena obra cayó en pésimas manos; y ahí está la Memoria que lo confirma.

No tengo conocimiento del contrato en que debieron estipularse las obligaciones que contrajo el Sr. Twite, cuya publicacion habria sido muy conveniente, á fin de poder apreciar con buen criterio el desempeño dado á su comision. Casi temo que la incompetencia, la imprevision, ó la cándida deferencia de los señores que recibieron aquel encargo, no tnmándose el trabajo de consultar algunos hombres de la ciencia, como los señores Giralt, Isola, Gibert, Prosper, Nicour, etc. etc. dieron ancho margen á aquel para mirar en menos el cumplimiento de las obligaciones contraidas, preocupándose solo de prolongar indefinidamente su comision y atesorar sus quinientos pesos mensuales.

Pero aunque el contrato hubiese sido deficiente en sus exijencias y estipulaciones, el Sr. Twite, como Geólogo *económico* y como mineralojista no debia aprovecharse de ello, para falsear como lo hizo su mision.

## III

A juzgar por los hechos, es decir, por el número y clase de las muestras coleccionadas y exhibídas, segun su designacion profesional, este señor, ó es de una incompetencia vulgar, ó es un esplorador negligente y descuidado. Harto lamentablemente lo demuestra la coleccion reunida por él, en su mayor parte gracias á los esfuerzos y diligencias de mi buen amigo el vecino octogenario de Minas, don Zoilo Mata, quien le acompañó y le entregó una gran parte de esas muestras.

La titulada esploracion es el trabajo mas negativo y rudimentario que puede hacerse por un aprendiz de

geología, decidido á transformar la afanosa observacion del naturalista, en la indolente y plácida paseata del estudiante superficial en vacaciones.

Como consecuencia natural de tan confortable holgazanería, la titulada Memoria es la mas deficiente elucubracion que puede hojearse. Ella contiene solamente seis páginas analíticas ó descriptivas de redaccion, siendo las ocho restantes empleadas en consignar las opiniones mas ó menos originales ó asimiladas del autor, sobre la clasificacion que debe seguirse segun Durruchet y otros autores, para las rocas, esquistos, granito etc. etc. muy á propósito para discutirse en una obra didáctica cualquiera, porque nada tiene que ver con el estudio ó demostracion de la geología *Oriental*; y las que se han injertado sin duda en la Memoria como dicen nuestrss paisanos, para *amuchar*.

Descarnada de estas teorías personales del autor, la Memoria es un documento sin ninguna importancia.

Mr. Twite llega á confundir con notable ignorancia los ricos minerales de plata que en Chile, Perú y Méjico, llaman *pacos*, *colorados* y *negrillos*, con los inútiles oxidos mas ó menos ferruginosos, que se designan con el nombre de *gozan* en Inglaterra, *chapeau de fer* en Francia y *Eisener Hut* en Alemania ó sea *sombrero de hierro*, y que son una cubierta ó costra superficial de algunos criaderos metálicos: y con los cuales alguna vez se combinan los sulfuros y bromuros de plata.

Esta ruda confusion dará la medida de los alcances mineralógicos del explorador. Todo esto para considerar trayendo á colacion la autoridad de Van Cotta, que en Minas «*otras vetas* minerales existen y que solo se requiere un exámen detenido para hacerlas conocer» y «que la minería bien conducida puede dar favorables resultados.»

El señor Twite anunció haber hecho una exploracion en la isla de Siam.

Perdone usted que le diga al recorrer lo Memoria,

que aquel señor nos ha tratado peor que á losmal aventurados Siameses.

IV

Acaso creerá usted que soy apasionado en mis juicios.

Pero ademas de la exactitud rigurosa de mis apreciaciones, la que mas adelante evidenciaré, sírvame de atenuacion á la severidad de mis cargos, la exasperacion que me produce ver fracasada ó esterilizada tan imperdonablemente, y por mucho tiempo, la recomendabilísima iniciativa de la Asociacion Rural.

Es indudable que esta, se propuso mas ó menos científicamente averiguar y compulsar las riquezas mineralógicas de la República, adaptables todas ellas á una explotacion industrial ampliamente remunerativa.

Ni la exploracion ni la Memoria han respondido en lo mas mínimo á tan noble y elevado propósito.

Mas aun; á estar á las conclusiones que fluyen de ambas, la República en tres de sus mejores departamentos, no posee en cuanto á Mineralogía aplicada, absolutamente ningun aliciente que pueda inducir á alentar la mas pobre empresa industrial.

Y sin embargo, yo sostengo que dos de esos mismos departamentos atesoran tantas y tan variadas riquezas minerales, que ellas por sí solas han de constituir en un periodo no muy distante, una de las principales bases de enriquecimiento del país.

La geología, independiente de la conexion que tiene con las demas ciencias naturales, dejando á un lado sus sublimes revelaciones sobre los misterios de la creacion orgánioa, y solo considerándola como una laboriosa investigacion de los caracteres de la materia inerte, como una ciencia práctica de aplicacion, es por diferentes causas coincidentes, casi del todo desconocida en la República. Para el vulgo, ella y la mineralogía no significan sino sacar oro ó plata de los cerros. Para los hombres ilustrados y erúdi-

tos, educados en la Universidad, ignorantísimos de Historia Natural, aquellas ciencias, ó aparecen como una explotacion de aventureros sin oficio ni beneficio, ó son todavía superfluas en una sociedad infantil y pequeña, en donde no son supérfluos doscientos abogados para seiscientos pleitos y mil politicastros para cada campaña electoral de treinta seudo-legisladores.

Así se explica que en tantos años trascurridos, ni los gobiernos, ni las legislaturas, ni ninguna administracion departamental, hayan cooperado en lo más mínimo al progreso de esas ciencias; y que apenas dos ó tres hombres públicos de la patria de Larrañaga, Perez Castellanos, Vilardebó y otros, hayan insinuado tímidamente la posibilidad de que ellas pudieran llegar alguna vez con su difusion y su fomento á contribuir al gran *desíderatum* de los pueblos nuevos: *el aumento y perfeccionamiento de su produccion.*

Por eso, repito, he visto con tanto mayor disgusto el fracaso de la iniciativa de la Asociaciacion Rural. Un éxito verdaderamente feliz habría coronado su obra á no ser la incompetencia, ó la indisculpable negligencia de Mr. Twite.

Las valiosas revelaciones científicas que se hubieran conquistado, habrían hecho propender á mas formales revelaciones, destinadas á abrir nuevos horizontes á la actividad industrial del país, y á ensayos de empresas destinadas á aumentar la riqueza nacional, hoy cada vez mas amenguada.

Sea cual sea el uso que dé usted á esta carta, redactada al correr de la pluma con las intermitencias consiguientes á una azarosa situacion; me propongo en ella continuar nuestra plática del otro dia, sin la mas leve sombra de pretension científica como he dicho antes, eliminando todo tecnicismo profesional, á fin de hacer mas comprensibles mis observaciones.

V

Le ruego no me tache de materialista prosáico y entrometido, si me permito espresar mi descontentadiza opinion de que sus compatriotas mas ilustrados desconocen radical é inescusablemente las condiciones requeridas para contribuir al sólido progreso del país.

Por regla general, se procura á todo trance y por todos los medios, la ilustracion literaria y forense, y se menosprecia la educacion científica é industrial, que cuando menos, deberian marchar siempre á la par de aquellas. Nuestros hijos no tienen una carrera profesional elijible fuera de la abogacia, que proporciona la Universidad, admitiendo que ella misma no sea deficiente en sus cátedras. La triste verdad es que de un estremo al otro de la República, no existe ni un solo Colegio Superior ó Instituto Científico ó Normal, en donde la actividad intelectual de la juventud aprenda á labrarse un porvenir, si bien menos laureado, mucho mas sólido y fructífero.

El comercio con sus limitadísimas y rutinarias operaciones; la ganaderia con sus peligrosas alternativas de periódicas revoluciones; y una empleomania estacionaria, ó de mala ley; he ahí los elementos raquíticos de vida laboriosa para una juventud ávida de trabajo, y dotada de viva inteligencia. Al hablar asi fijese bien que no me refiero solamente á la capital sino á todos los departamentos.

La medicina con sns importantísimos estudios comprendiendo tantas aplicaciones de la mas noble y útil de las profesiones científicas, no cuenta con una sola cátedra que facilite la instalacion de su Facultad.

La agronomia y la economia rural con sus infinitas adaptaciones al mas fácil desarrollo de la produccion nacional, desde los cereales hasta el cultivo del café, algodon, arroz, cáñamo, tabaco, caña de azúcar, etc., no cuenta entre sus adeptos sino una me-

dia docena de ciudadanos bien intencionados, pero destituidos de recursos y sin el mas leve apoyo de parte de la autoridad, sin ninguno de los estimulos oficiales que tanto contribuirian á hacerla progresar.

Otro tanto puede decirse respecto de la Ingenieria Civil y Mecánica, en un pais en que todo está por hacerse, y que necesita para una regular viabilidad, trescientos puentes y calzadas, y solo tiene tres: respecto de la Náutica y la Hidrografia en una nacion que tiene doscientas leguas de costa navegable fluvial y marítima, sin una sola carta, con cuatro boyas y tres faros: respecto de la Química industrial en un pais que atesora producciones de incalculable riqueza en su aplicacion á las artes, y que no posee mas que dos establecimientos modelos, como el de Liebig y el de Herrera; de la Botànica con sus infinitos productos vejetales; en una palabra, de todas las ciencias cuyo desarrollo y aplicacion tanto fomentan la riqueza material de un pueblo nuevo; y sin cuya generalizacion no hay verdadera independencia política, ni sombra de crédito público, ni progreso.

Disimúleme estas divagaciones, sobre las que paso incidentalmente, y solo como un desahogo de mis buenas aspiraciones al discurrir sobre el fracaso de la esploracion Twite.

## VI

Vengamos de una vez á las pruebas que le he ofrecido como ratificacion de mis cargos.

La geología *económica* es una ciencia de verdadera aplicacion industrial y comercial, como lo indiqué antes. Su grande y recomendable propósito es designar á la actividad humana todas las producciones minerales susceptibles de ser adoptadas por los distintos métodos que la industria, la metalurgia ó la química ponen al alcance del trabajo y de la especulacion.

Quiero demostrarle á Vd. con pruebas al canto, cuanto falseó su mision el Sr. Twite, y cuan inexcusable es su desidia ó su ignorancia; presentando á

Vd. una pequeña enumeracion de *una parte solo*, fíjese Vd. bien, de los abundantes y ricos productos de dos de los departamentos recorridos por él, en siete meses; (pues del Cerro-Largo conozco muy poco) *productos que ni en el nombre siquiera han sido tomados en consideracion por aquel señor!*

### ARCILLAS

Los departamentos de Minas y Maldonado contienen inmensos depósitos sedimentarios de arcillas refractarias y plásticas de todas clases, incluso el *kaolin*, adaptables á las elaboraciones de la alfarería comun; de la cerámica, ó lozas y porcelanas; así como otras superiores para la fabricacion de tejas y baldosas francesas, ladrillos refractarios, crisoles y cañerías; y para la elaboracion de superiores cimientos hidráulicos.

Este importantísimo ramo de produccion, cuyo desconocimiento es inexcusable en el inglés mas ignorante, que sabe los *millones de libras esterlinas* que su variada elaboracion produce al año á la Inglaterra despues del carbon y del fierro; no ha merecido al señor Twite el gran trabajo de recolectar siquiera dos ó tres pobres muestras en su exploracion, en cada arroyo que ha atravesado, ni un balbuceante renglon de su titulada Memoria. Este solo cargo basta para corroborar la imparcialidad severa de mi juicio sobre esa nulidad diplomada.

## VII

### MÁRMOLES

Conozco ochenta y tres variedades de mármoles, algunos de los cuales harian honor á las canteras de Italia, Francia, ó de Argelia, de los mismos que obtienen por un metro cúbico un precio de ochocientos francos en los mejores mercados europeos. La riqueza del país en esa produccion mineral es inmensa, incalculable; y estoy seguro de que los campos de

Minas y Maldonado, cuando reine sólidamente la paz y la sabiduría práctica en este desgraciado país, han de ver correr rios de oro en esas solitarias cuchillas y cerros en donde pacen hoy algunos rodeos de ganados, y en cuyas escabrosidades merodea cuanto matrero y malévo hace asilarse allí cada nueva guerra civil desde los departamentos comarcanos. La República en dia no muy lejano ha de abastecer á todo el continente sud-americnno y á sus mas lujosas ciudades de todo cuanto constituye en este ramo de preduccion, el orgullo, la opulencia o la comodidad del hombre.

Es inconcebible como esa colosal riqueza yace en el mas completo desconocimiento y abandono, ó esplotada solo mezquinamente para la fabricacion de cal. Hay mármoles estatuarios sacaroideos que no desmejoran de los de Paros y Carrara: *brechas, brocatelas, verde antiguo, funerarios*, sanguíneos, rosas, violaceos, multicolores, de una belleza inimitable y un pulimento superior, ocupando leguas y leguas de campos, hoy los mas menospreciados y despoblados de la República.

Agrrguese á esto las ventajas de haber en muchos cerros aguas torrenciales, susceptibles en sus fuertes pendientes de ser aprovechadas por cualquier turbina, como fuerza motriz para el baratisimo aserramiento de las chapas; y no se comprenderá la ignorancia ó la desidia que no han permitido á tanto propietario acaudalado ostentar en sus lujosas casas una sola baldoza ó chapa ó una columna de mármol del país, con excepcion del Banco Inglés consfruido por el señor Mackinnon y las casas de los doctores Ferreira, Otero, y los señores Costa y Vega, en una ciudad como Montevideo, que ha consumido al año cientos de miles de pesos, en mármoles italianos y franceses, de construccion y de ebanisteria, y con ciudades opulentas como Buenos Aires y Rio Janeiro para proveer su siempre creciente demanda.

Y el señor Twite no ha encontrado sino una docena

de las peores muestras recogidas de algunas canteras de Minas, de donde todos los dias llegan carradas enteras para quemarse aquí en los hornos de cal: creyendo así cumplir ámpliamente su cometido, dedicando por gracia especial quince renglones á tópico tan importante y atractivo.

Verdad es que nos informa, *que con la piedra de cal se puede hacer argamasa*, y que insinúa apenas una superficial preferencia á los calcáreos hidráulicos; pero esto mismo, sin acompañar una sola muestra de las muchas que con un lijero análisis químico habria descubierto poseen esa valiosa propiedad, por la combinacion arcillosa y magnesiana que contienen, y de las cuales conozco grandes depósitos, incluso la *dolomita*, como doble carbonato de cal y de magnesia, que abunda en Maldonado, igual á la monumental caliza de que está construido el incomparable palacio de Westminster y el Parlamento de Lóndres.

Sea dicho de paso, hace doce años solicité del gobierno ciertos privilegios para fabricacion de cal hidráulica, tan buena como el famoso cimiento de Portland, con muestras calcáreas con que me favoreció el coronel don Guillermo Muñoz, entonces Gefe Político de Minas, y que por opiniones retrógradas del Fiscal de aquella época, doctor Tomé, no pude obtener.

Mi primer iniciador en esta fabricacion fué el eminente naturalista é ingeniero argentino señor Pellegrini, quien me refirió que tratándose de hacer grandes obras de puerto en Buenos Aires por el año 32, creo, habia venido á visitar algunos hornos de cal de Minas, habiendo encontrado uno cuyo dueño se lamentaba, mostrándole un gran zanjon lleno de una cal parduzca tirada allí, de los quebrantos que habia sufrido perdiendo mas de mil fanegas de aquella maldita cal que no servia para nada, porque en cuanto se mojaba se endurecia como una piedra!

El señor Pellegrini hizo traer un plato con un poco de aquella cal, y apenas la humedeció resultó ser una

inmejorable tierra romana, cuya fanega podia valer cinco veces mas que la cal comun. La guerra civil en estos almácigos de caudillos, allá y acá, postergó hasta ahora las obras de aquel puerto.

Lo doloroso es que lo que acontecía en 1836, acontece hoy con las mismas condiciones de exasperante ignorancia y abandono.

Abunda el calcáreo hidráulico de tal manera en la República que el dia que la industria ensaye su fabricacion podrá abastecer con superabundancia la República Argentina, el Brasil, Chile y el Paraguay.

Y esto solo con la calcinacion de abundantes calcáreos arcillosos y silicosos, sin contar con la fácil y barata fabricacion de tierra romana á que tanto se prestan las arcillas plásticas de los departamentos de San José, Canelones y Minas.

Los mármoles y calcáreos de la República Oriental merecerian por sí solos un detenido estudio y una obra voluminosa.

El dia en que la industria estranjera, ya que la nacional por ignorancia ó por desidia no quiere ó no sabe hacerlo, se apodere de ese valioso ramo de produccion, Montevideo, en el Rio de la Plata, será lo que Génova la Soberbia, en el Mediterráneo: la ciudad de los palacios de mármol. Entonces, el ferrocarril á Minas y Maldonado, la primera necesidad material de esa California industrial, y cinco mil trabajadores, no darán abasto á la demanda para el consumo local y para la exportacion de mármoles y cimientos hidráulicos.

## VIII

### COBRES

Segun la Memoria del Sr. Twite se limitó á visitar las Minas del Soldado, para decirnos en dos renglones, que habian sido abandonadas; y la de Espuelitas para opinar que valdria la pena de profundizar sus labores.

Es incuestionable que la esplotacion y produccion en grande escala de ese mineral seria para la República de incalculables ventajas. El hombre menos práctico en mineralogía con algunos escrúpulos de conciencia para el cumplimiento de la comision que se le habia confiado, se habria hecho un deber en recorrer cerro por cerro, quince ó veinte leguas del departamento de Minas, y el resultado habria hecho honor á su nombre y satisfecho ampliamente la confianza de sus comitentes.

Asi habria podido demostrar el sin número de vetas que con sus carbonatos, sulfatos y malaquitas verdosas y azuladas, se descubren sobre la superficie á cada media legua en el distrito del Soldado, en Espuelitas, en Polanco de Barriga Negra, en los Tapes, en el Mataojo, en el valle de Fuentes, y en innumerables cuchillas de aquella cadena de sierras de Minas como de Maldonado.

No por esto quiero sostener que todas ellas sean explotables, por mas que algunas, cuyas muestras he visto y conservo, llamen la atencion por su extension, ancho y ley. Pero es incomprensible y sobre todo imperdonable, que hallándose en aquella gran zona cuprifera, no hubiese dedicado lo mejor de su tiempo y de sus observaciones á descubrir la verdad de su exacta riqueza, él que ha de haber visto tantas minas de pirita de cobre en los condados de Cornwall y Devonshire, en su país natal.

Ese estudio y esas demostraciones habrian por sí solas bastado á distinguirlo honorablemente, y hacer un señalado servicio al país, que lo favorecia tan indiscretamente, colaborando eficazmente al útil pensamiento de la Asociacion Rural.

En Inglaterra, despues del hierro con sus varias combinaciones y adaptaciones industriales, el cobre es el metal que mas capitales pone en actividad con sus infinitas y valiosas aplicaciones á las artes, como lo prueban en parte los quinientos hornos grandiosos de fundicion de la floreciente Swansea; siendo el

hierro, el cobre, el plomo y el estaño los grandes productos metalíferos del Reino Unido. Ahora bien, el Sa. Twite, ni como inglés, ni como hombre de ciencia, podia desconocer la necesidad y la conveniencia de preocuparse de materia tan importante y conocida; proporcionando sobre el asúnto observaciones é informes utilísimos para el porvenir de esa explotacion en la República.

Creo expresar bien la censura que me merece la conducta observada por aquel, sosteniendo que el mas ignorante peon acarreador de los distritos que he nombrado, habria abundado en mejores informes y muestras de las presentadas por aquel geólogo indolentísimo, ó superficial.

### GALENA

La misma deficiencia y mezquindad de datos, se manifiesta á su respecto.

Dos muestras y veinte renglones describiendo las tres conocidísimas vetas de Ramallo, de Valencia y de la Caleguala, hé ahí todo el supremo esfuerzo del geólogo Siames.

Y sin embargo como en los cobres, la riqueza de Minas y Maldonado en galenas ó plomos en lo poco que de ambos conozco, es asombrosa y en estremo halagüeña para el porvenir de ambos departamentos.

Y eso que estoy muy distante de apreciarlos bajo el punto de vista de la combinacion probable de plata que mas ó menos todos ellos contienen, y que son del resorte esclusivo del minero fascinado con su problemática riqueza. Sea dicho de paso, he visto y puede mostrarse riquísimo ejemplar de plata nativa sacada por el señor Anza de una de las minas del Soldado; y sé de galenas que contienen cerca de doscientas onzas de plata en cada cajon de 64 quintales.

Me limito pura y simplemente á la produccion del plomo, ese útil metal del que tan horrendo consumo se hace en este pobre país desde hace cuarenta años; sin que ese siniestro despilfarro haya siquiera contri-

buido á alentar la explotacion de los centenares de vetas que lo producen, y que están mostrándose á flor de tierra, para entregarse al primer barretazo. Podria indicar diversas localidades que están en ese caso; sino temiese cansarlo á usted y hacer por demás estenso mi alegato de bien probado en favor de la riqueza oriental.

La produccion del plomo y sus valiosas preparaciones industriales y químicas, equivale á centenares de miles de pesos paralizados en aquellos cerros.

## IX

### YESO, TIZA, OCRES Y AZUFRE

En todas estas valiosas producciones abundan los departamentos de Minas y Maldonado. La República consume al año miles de barricas de los dos primeros, introducidas del extranjero á este puerto; á diez y quince leguas del cual, desde el Tala en adelante, se hallan depósitos inacabables de ambas materias, utilizables con costo y trabajo relativamente pequeños.

Otro tanto sucede con los ocres ó tierras de color. Produccion en su mayor parte de la descomposicion y oxidacion del hierro por el agua, ó las influencias atmosféricas (del hierro que con mano benéfica prodigó en esta tierra el Hacedor, para una época no muy lejana en que el descubrimiento del carbon de piedra lo haga explotable) los ocres se encuentran con la mayor abundancia en el amarillo y el rojo en todas sus graduaciones y tintes mas hermosos y conocidos. Algunos habitantes de los campos se toman el trabajo de inclinarse á recojerlo para hermosear sus rústicas habitaciones; pero fuera de eso, todo el que se consume en el país viene del extranjero en grandes cantidades. El señor Twite no se ha acordado de ninguno de esos productos ni por curiosidad siquiera.

## ASPERONES, PIEDRAS DE AFILAR Y PIZARRAS

Los grés ó piedras areniscas, abundan extraordinariamente en aquellos departamentos. Adelantando á pocas leguas de la capital desde el distrito llamado acertadamente *Piedras de Afilar*, límite de Canelones, hasta Cebollatí, límite de Minas, los hay de todas clases y granos, utilizables ademas de sus variadas aplicaciones, como piedras de construccion, para la cuchilleria y afilamiento de herramientas hasta los mas finos y compactos asentadores de navajas de afeitar. En este ramo de produccion como en tantos otros impera la misma inexplicable incuria. El guadañador ó segador de las sementeras de Canelones necesita llevar consigo una piedra de afilar para facilitar su ruda faena, y viene á buscar esta á la ferreteria adonde llega importada de Inglaterra ó Francia, así como el peon de estancia no afila su cuchillo sino con el afilador italiano que lleva la piedra desde Montevideo.

Las pizarras de todas clases y colores, abundan del mismo modo, algunas de ellas análogas á las que constituyen la riqueza de los mas escabrosos cerros del principado de Gales, surtidor principal de esa piedra tan útil en las escuelas y para techos. He visto algunas pizarras blancas de Minas, de un mérito notable y poco conocido en el extrangero.

## PIEDRAS LITOGRAFICAS

Habria debido colocar estas entre los mármoles y calcáreos, à cuya especie pertenecen, por su composicion; pero he creido mejor incluirlas por separado para demostrar su importancia.

Las piedras litográficas se hallan con facilidad en Minas y Maldonado, encontrándose algunas, segun muestras que tengo á la vista, iguales sino superiores en grano y consistencia á las finísimas de Sajonia tan escasas hoy por el gran consumo que de ellas se hace. Conozco vetas de dos varas ó mas de ancho

que podrian surtir á poco costo muchas litografias de Sud América y aun exportar con ventaja para Europa, en donde es muy elevado el precio de costo de esa piedra tan esencial para las bellas artes. Y sin embargo; sé de casas de campo cuyos cimientos se han construido con ricas piedras de esa clase, sacadas á barreno de un abundante filon, ó mas bien cantera; asi como en otros departamentos, hay mangueras construidas con rico cuarzo aurífero.

## X

### VARIOS MINERALES

Formaria una série demasiado extensa si intentase enumerarle á Vd. los que en la Geología Económica merecen una especial mencion, y ninguno de los cuales ha sido recordado siquiera por Mr. Twite. Me limitaré á algunos principales.

Abunda en vetas y en anchas estratificaciones en Maldonado y Minas la *esteatita* ó piedra magnesiana,sin esplotacion alguna allí; cuyas útilísimas cualidades refractarias la hacen inmejorable para revestimentos y pisos de hornallas y fundiciones de fácil venta en Inglaterra y Norte-América.

El *silex* ó *ágata* en grandes masas, de un precioso color rosado, de un mérito sobresaliente para mosaicos, jarrones y adornos de sobre mesa.

El *espato fluor* tan abundante en Minas, y de tan útiles aplicaciones en algunas artes.

El *cuarzo hialino*, ó cristal de roca en magníficos y grandes cristales.

El *silicato de magnesia* igual á la mejor espuma de mar, y tan fácil de esculpirse y pulirse como esta, denunciado por un buen hombre de Minas como *coral de roca*; de la cual hay una muestra en la coleccion, sin referencia alguna en la Memoria.

Los curiosos *granitos* colorados y verdes de Polanco de Barriga Negra.

Las *serpentinas* finas para decoraciones, de Casupá.

El *asbestos* ó amianto muy abundante en varios cerros de Minas.

La *turmalina* en grandes cristales, negra como el azabache, en el campo de Fuentes.

Los *jaspes multicolores* rodados de varios arroyos..

La *pirolusita* ú *óxido de manganeso* que ennegrece multitud de eminencias desde los Siete Cerrillos en Melones á tres leguas de la capital, y que por su produccion de un 60 por ciento de manganeso, tiene hoy tanta demanda en Bélgica y Prusia para la fabricacion de acero, consumiéndose centenares de toneladas en la colosal fábrica de Krupp en Essen; y esto sin contar sus otras importantes aplicaciones para la depuracion del vidrio, y para el blanqueo de los tejidos de hilo.

El *grafito* ó *plombajina* para la construccion de crisoles y lubrificacion de rodajes, escluyendo el adaptado á lápices, que aun no se ha encontrado á pesar de ruinosas tentativas.

La *turba*, ese valiosísimo combustible, benéfico solaz de los hogares pobres de Irlanda, Holanda y el norte de Francia, que abunda en algunos barrancos de Maldonado, y que puede encontrarse á menores distancias desde la laguna de Carrasco en adelante; de tan provechoso consumo para hornos de ladrillos, fundiciones, y para la estraccion de algunos productos químicos hidrocarburados.

La *Blenda* ó zinc de que abundan algunas vetas que conozco á pocas leguas de Minas.

El *alabastro rosa*, del que he visto lindas muestras traidas del Alferez.

El *cuarzo aurífero*, á cinco leguas de Minas, y con cuya reducida esplotacion y lavado se trajo bastante oro en arenilla á Montevideo para fabricar la custodia de la iglesia de San Francisco.

El *sulfuro de antimonio*, de Solís.

El *sulfato de barita*, tan usado para la preparación de la pintura blanca; el *espato islandico*, descubierto allí por el Dr. Larrañaga; y tantas otras produccio-

nes mineralójicas de menos importancia científica ó industrial, para las cuales no hay el mas pequeño recuerdo en la Memoria.

### PIEDRAS PRECIOSAS

Por mas deslumbrante y atractiva que aparezca esta seccion de la mineralogía, no debe darse gran importancia por muchos años á sus productos, comparada con la de otros mas modestos, pero mucho mas útiles á la industria y al progreso. Primero, por el empleo de capitales y brazos que requieren en sus distintas elaboraciones; y segundo, porque estos y no aquellos, son en realidad los que están destinados á dar vida vigorosa y sana á este pueblo tan jóven y ya tan decrépito y exhausto.

He oido numerosas versiones detallando los incidentes mas ó menos maravillosos, de tal ó cual hallazgo de diamantes de gran tamaño en un arroyo inmediato á Rocha; de esmeraldas, topacios y varias otras piedras de lapidario, sin poder confirmar su autenticidad, ni la importancia real del descubrimiento.

Pero lo que si puedo garantirle es qne el respetable constituyente don Tomas Diago poseía un magnífico rubí encontrado por él mismo en Nicó Perez, y por el cual le ofrecieron hasta mil pesos, y el que hizo lapidar en España.

Como debo limitarme puramente á las producciones de los tres departamentos, dejo de referirme á algunas excelentes muestras de piedras preciosas que pueden verse en el Museo Nacional, traidas de otros puntos de la República.

El desgraciado anciano Sr. Arsene Isabelle, víctima de la ciencia propia y de la imperdonable ignorancia de sus contemporáneos, poseia bellas muestras de esos productos, rematados y diseminados junto con su coleccion, en vil almoneda, con culpable menosprecio de parte del gobierno de aquella época y de la Asociacion Rural.

El mismo ilustrado naturalista publicó en el *Siglo* en 1873, el resultado de sus estensas y preciosas investigaciones sobre esa seccion mineralógica, asi como otras del mismo autor, cuya lectura le recomiendo á vd. como modelos de fé y perseverancia en la ciencia en medio de crueles privaciones y del mas inescusable abandono; algo parecido á lo que acontece á un distinguido botánico frances residente entre nosotros, y á mi buen amigo el ilustradísimo geólogo don Juan José Martinez, aislado en uno de los puntos mas remotos é incultos de la frontera de la República, en Corrales, de humilde maestro de una escuela en embrion.

## XI

### CARBON DE PIEDRA

He creido que debia cerrar con este diamante negro mi enumeracion de censuras.

Antes de ocuparme de él, permítame que condene la ridícula pedanteria ostentada por Mr. Twite al disertar profusamente sobre las teorias que esplican la formacion del carbon de Piedra. Cualquier manual de geologia del costo de un peso, las contiene mejores y mas autorizadas; y es lo mas inadecuado y absurdo entretenerse en esas elucubraciones en una Memoria que debia ser puramente descriptiva ó esplicativa de muestras, ó de descubrimientos recolectados y hechos por el autor en la República.

Asumiendo el aire majistral de un Dulcamara, como para pronunciar la última palabra de la ciencia geolójica, el Sr. Twite se espresa en estos términos al hablar de Cerro-Largo, en las líneas nebulosas que dedica al carbon de piedra, ó mas bien de los esquistos bituminosos de aquella formacion:

«Los puntos en que estos esquistos son mas apa-«rentes son en *Aceguá, el Chuy, y la Villa de Melo*... «Y que la ausencia de obras de exploracion, nos han «impedido poder esperar el que encontrásemos algu-«nos fósiles cuya evidencia bastaria para resolver el

«punto. En vista de ello nos dirijimos á Candiota, «donde un enorme desarrollo de depósito carbonife- «ro se halla á la vista y que despues de haber sido «cuidadosamente examinado por los geólogos, del es- «tudio de los fósiles allí contenidos, se ha venido á «comprobar la existencia de una formacion carboní- «fera correspondiente al período *Paleozoico*. Habien- «do investigado y encontrado estas formaciones en la «direccion Sud, tenemos la satisfaccion de poder lle- «gar á la conclusion, *de que los esquistos carbonife- «ros y bituminosos de Cerro-Largo, son una conti- «nuacion geológica de la formacion de Candiota.*»

No puede darse nada mas pretencioso ni mas impertinente y ofensivo á la competencia elemental de sus cándidos comitentes!

Es difícil calificarse mas benignamente una declaracion hecha en tales términos, como la primera y suprema revelacion de la ciencia del geólogo, tratándose de conocimientos vulgarisimos no solo en Cerro-Largo, sino en todo el país, desde muchos años atrás indicados en la obra del general Reyes hace 15 años, en varias publicaciones periódicas y hasta en los tratados elementales de Geografía del señor don Isidoro de Maria, hace diez años.

Crecerá su asombro, al saber que entre las muestras de minerales recolectadas por el señor Twite no viene una sola de esos esquistos bituminosos, pero una sola siquiera recojida de la superficie, ó de una pequeña calícata que hubiera hecho cavar para buscar algunas de las plantas fósiles, *helechos, Sigilarias Stigmarias*, etc., que deben abundar en aquellas estensas estratas, y cuyo hallazgo tanto podia haber alhagado su jsto amor propio de esplorador científico, y abonado en favor de su celo.

Muy pocos amantes á las curiosidades (ya que tenemos que adoptar esa palabra trivial para mas altos propósitos), ignoran que en el Departamento de Cerró-Largo en la Sierra de Rios y en estensas ramificaciones, de las que habla Twite sin definir nada, se

encuéntran á la superficie del campo, leguas y leguas cubiertas de esquisto bituminoso, en pizarras ó lajas arcillosas muy delgadas, impregnadas de gases desprendidos de las grandes estratas ó mantos subyacentes de hulla.

Esta conjetura, independientemente de las pruebas que la ciencia presenta á su favor, como un acompañante tan característico del carbon de piedra, tiene la evidencia de hechos conocidísimos hace muchos años.

La formacion geolójica de aquellas sierras, es la continuacion de la misma que internándose algunas leguas en el territorio de la provincia de Rio Grande, presenta gruesas capas de los mismos esquistos bituminosos, debajo de los cuales se han sacado desde 1855, en el Arroyo de Ratos, en el valle de Jacuhí, y en Candiota, siendo presidente el señor Cansançao de Sinimbú, grandes cantidades de carbon de piedra, aplicado allí despues á diversos consumos incluso el de algunos vapores en la Laguna de Merin.

Los señores, coronel Polanco, Muñoz y Marquez, de Melo, me han mandado hace tres años, ademas de un *lignito* superior, muestras de esquistos, perfectamente inflamables y combustibles, tomados de la superficie, sin que se haya intentado hasta ahora, que yo sepa, perforar un pique, aunque sea el de ordenanza, para descubrir la hulla que debe hallarse debajo.

Del análisis químico que se practicó en Junio de 1873 por los señores don Ricardo Jenkins y D. Juan Warden en una muestra que les presenté de dichos esquistos tomados á flor de tierra y mojados, resultó la combinacion siguiente:

| | |
|---|---|
| Carbon . . . . . . . . . . . | 7 00 |
| Hidrógeno . . . . . . . . . | 4 26 |
| Oxíjeno. . . . . . . . . . | 4 73 |
| Nitrójeno . . . . . . . . . | 10 14 |
| Cenizas, arcilla, etc . . . . | 73 87 |
| | 100 00 |

El abandono é indolencia con que se ha mirado esta riqueza en aquel lejano distrito de Cerro-Largo, se comprende hasta cierto punto, vista la enorme distancia que, solo merced á un gran ferro-carril, podrá permitir la explotacion en grande escala, de aquel rico producto, trayendo entonces esa incalculable riqueza á las puertas de Montevideo.

No hay creencia que no se haya vigorizado con el sacrificio de sus mártires; y aunque la de la existencia del carbon de piedra haya producido ya algunos en el país, por incómpetencias notorias, la evidencia se hace cada vez mas palpable.

Sea de Cerro-Largo, sea de Maldonado, ó de algunos otros distritos mas próximos, por datos que tengo, debe abrigarse la seguridad de que el carbon de piedra en algunas de sus valiosas especies, se halla en la República, no alcanzando la imaginacion mas fascinada, á la realidad de la vivificante influencia que ese hallazgo en proporciones de exportacion, ha de tener en el destino de este riquísimo país.

## XII

Hay minerales cuyo hallazgo seria un gran servicio conferido á la nacion, como un elemento mas ofrecido á su progreso y enríquecimiento.

Entre ellos los hay metálicos que merecen especial mencion por su grande empleo en las artes, distinguiéndose entre estos el niquel, el cobalto, el antimonio, la platina, y sobre todo el estaño, el bismuto y el azogue por su excesiva demanda.

¿Qué le costaba á Mr. Twite aprovechar algunos dias de sus largos siete meses de paseo practicando algunas esploraciones en busca de aquellos, conociendo perfectamente las condiciones geológicas de sus depósitos ó criaderos, muchos de ellos exactamente análogos y aun idénticos en las formaciones de los cerros de Minas y Maldonado?

El solo descubrimiento de algunos cristales de la valiosa *casiterita*, rodados, de aluvion, ó bien de veta,

ó algunos pedazos de *cinabrio*, le habrian conquistado un renombre lisonjero; haciendo un positivo bien al pais, y retribuyendo ventajosamente su pródiga hospitalidad.

Pero ni una palabra de ellos en su Memoria: ni siquiera la expresion del pesar que todo hombre de ciencia, aun el mas desapasionado, siente al ver defraudadas sus esperanzas ó sus aspiraciones; ó una leve indicacion para facilitar las pesquisas de futuros esploradores.

## XIII

Es ya tiempo sobrado de que concluya estas apreciaciones, no obstante que el asunto se presta á muchas mas, no solo respecto de la proteccion del gobierno y de la Asociacion Rural, á exploraciones análogas en lo futuro, sino tambien respecto del Museo Nacional y su ex-Direccion Científica, prescripta sábiamente por el presupuesto vijente, y cuya institucion debiera merecer de todo gobierno ilustrado una especialísima atencion; sobre todo lo cual, me reservo escribirle otra carta.

Permítame al concluir que me muestre hasta cierto punto egoista para con Vd. pero de un egoisme liberal que puede refluir en bien del país; *exijiéndole* que, si ha encontrado alguna satisfaccion con la lectura de mis observaciones y su loable tendencia, en cambio y como una anhelada compensacion, me favorezca Vd. con algunas muestras de minerales, que haga traer de sus campos: ó bien pidiéndolas á sus vecinos y amigos de campaña, en todo cuanto les parezca raro ó estraño segun la mas superficial observacion, sea en piedras metálicas, sea en rocas, arenas, tierras, etc., mandándomelas á esta su casa.

Esa propaganda personal y empeñosa, puede dar buenos frutos con el tiempo para los mismos dueños de los campos. Por otra parte, ya que no les interesen los altos fines de la ciencia, alhagarán así cuando menos su orgullo patrio, primer estímulo que usted sa-

brá poner en juego, y que es siempre un gran motor para recomendables esfuerzos y progresos. En mi poder esas muestras, servirán á futuros estudios, ampliacion de los que hoy inicio.

## XIV

Yo recibiré las muestras que se me remitan, sea directamente, sea por su bondadoso intermedio; y me haré un placer en ensayarlas ó analizarlas debidamente, comunicando al remitente el resultado y la aplicacion industrial ó la explotacion metalúrgica á que se presten.

Quizá así, sin desembolso alguno, con un insignificante trabajo, habrá dueño de campo que pueda inesperadamente encontrar en su propiedad una valorizacion mayor, debida á tal ó cual produccion que de él pueda obtenerse: aprendiendo á conocer que hay en las cuchillas algo mejor que los buenos pastisales ó la costa fuerte en los arroyos que las riegan.

Conozco la desidia que hay que vencer y la incredulidad inerte que hay que combatir para inducir á un estanciero á que haga recoger unas cuantas piedras estrañas de algun barranco, ó algun puñado de pedregullo ó arenas de colores de la orilla de una cañada; con cuyo exámen un *pueblero leido* puede enseñarle que su campo vale cinco ó diez mil pesos mas en cada suerte.

Le daré á vd. un ejemplo entre otros muchos.

Un vecino del departamento de la Colonia me informó hace tiempo que su señora madre se hizo hacer hace diez años un par de carabanas con el oro que un platero ambulante sacó de unos terrones ó arenas que le entregó el propietario, alzados por este de la orilla del arroyo que pasa por su campo.

Ni antes ni despues de mis indagaciones, aquellas buenas gentes han hecho el grande esfuerzo de levantar otros terrones para lavarlos y sacar mas oro; que sin duda se encuentra en aquellas arenas atesorando una pequeña California, y esperando algun yankee dilijente que lo saque á relucir de su escondite.

Podria acumular ejemplos semejantes del mas rudo abandono.

Pero esto no debe desanimarnos. La perseverancia es una gran virtud cuando buenos móviles la impulsan y alientan. Deje vd. que la ingratitud, la ignorancia ó la desidia estorben el paso ó rian de nuestro empeño. Cumplamos con los preceptos del progreso, que es la gran ley de los pueblos que quieren dignificarse y moralizarse por el trabajo, y redimirse por la ilustracion. Un grano de arena puesto por nosotros en esa santa obra nos traerá nuevos y mas inteligentes colaboradores.

Las maravillas deslumbrantes de las ciencias y de la industria hacen su camino, y llevan al hombre, mal de su grado á veces, á la perfeccion gradual; arrancando las generaciones de su ignorancia, y regenerándolas por la difusion de la sabiduria. Cada paso adelantado en ese camino salvador, sea por la educacion pública, sea por sábias leyes, sea por útiles y alentadores ejemplos, sea por todos ellos reunidos, nos aleja de ese pasado desconsolador y bárbaro (perdóneme la ruda verdad de la frase) en que se ha malgastado la mejor parte de nuestra existencia.

## XV

El señor Twite y su Memoria mostraron á dos de los principales departamentos de la república como un pobrísimo é infructífero pedazo de esta querida tierra. Mucha será mi complacencia si he podido demostrar á usted y á otros amigos con pruebas irrecusables, que en ellos hay una verdadera *tierra de promision* para el progreso de las ciencias, de la industria y del comercio de la República Oriental.

De usted afecto amigo.

**Justo Maeso.**

**Montevideo, Noviembre 20 de 1875.**

# Apéndice á la página 139

Por un estravío en los originales al designar las estimables personas á quienes en dicha página dedicamos un homenaje de gratitud por la colaboracion que nos han prestado en nuestras exploraciones y estudios sobre minerales, dejó de incluirse el nombre de los señores siguientes, á quienes presentamos tambien la expresion de nuestro leal agradecimiento:

Los ilustrados señores don Cárlos M. Bond, de Montevideo, y don Felipe A Berardo, de Nueva Palmira; don Tomás Sanz, de Minas; don David Buchely y don Cárlos S. Moratorio, de la Florida; señores Polanco, Muñoz y Marquez, de Cerro-Largo; y por último, nuestros excelentes amigos y complacientes maestros en 1877; don Marío Isola, de Montevideo; y don Juan José Martinez, de Cuñapirú.

Aunque refiriéndonos exclusivamente á la adquisicion de muestras de minerales del interior de la República, nos creemos obligados á expresar tambien aquí nuestro agradecimiento por muestras obtenidas del exterior á nuestro inolvidable amigo Dr. D. Nicanor Albarellos de Buenos Aires, D. Bartolomé Bossi, Consul Oriental en Valparaiso, al ilustrado minero y abogado chileno Sr. Dr. Zelaya, de Copiapó; á don Guillermo Lafone de Montevideo y á los señores coroneles don Lucio Mansilla y don Lorenzo Latorre, de quienes recibí del primero, preciosas muestras de la Rioja y Córdoba, y de este último, una variadísima coleccion de minerales de Chile.

## PREVENCION

# ÍNDICE DE LOS CAPÍTULOS

Y

## MATERIAS CONTENIDAS EN ESTE PRIMER TOMO

Páginas



## SEGUNDA PARTE

# LAS RIQUEZAS MINERALES

DE LA

# REPUBLICA O. DEL URUGUAY

POR

JUSTO MAESO

2 TOMOS

Montevideo, Febrero de 1882.

*Sr. D.*......................................................................

MUY SEÑOR MIO:

Tengo el honor de dirijirme á usted, como persona inteligente y amante del progreso del país, manifestándole que he impreso la obra cuyo título antecede, destinada á vulgarizar en el pueblo el conocimiento de los valiosos productos naturales que encierra el territorio uruguayo, el medio de utilizarlos, y la conveniencia de generalizar tales estudios.

Desde hace muchos años se aseguraba que en el remoto Departamento de Tacuarembó, en Cuñapirú, habia minerales de oro, abundando las muestras de sus vetas y lavaderos.

Así mismo, muchas personas sostenian que todo eso no pasaba de una fábula.

Hoy se ha visto que desde tres mil leguas de distancia se han traido cerca de dos millones de pesos fuertes para explotar en vastísima escala esa riqueza de que casi todos se burlaban, ó en la que muy pocos creían: millones que han dado vida á muchas industrias del país, y llevado una gran prosperidad á aquel Departamento.

Presento este ejemplo para demostrar con cuanta razon puede asegurarse que hay en la República otras muchas riquezas

que no se explotan por hallarse en el mismo caso, ó por que no se conocen.

Se sabe que abundan en la República toda clase de minerales metálicos, así como rocas, arcilllas, mármoles, etc., etc., que todas se prestan á provechosas aplicaciones industriales.

Y no se conocen, ni se les explota, porque no se ha generalizado ni aún entre los hombres mas intelijentes del país, una mínima parte si quiera de los conocimientos necesarios al efecto.

Dados esos antecedentes, he creído que se hace algun bien al país, llamando la atencion pública hácia esas producciones del Reino Mineral, que abundan en él, haciendo propaganda para que se adquieran y generalicen tales conocimientos.

Es evidente que la mayor parte de las personas que pueden adquirir esta obra, no han de preocuparse de ella más que lo suficiente para entretener algun rato de ocio.

Pero aún así mismo, al suscribirse á ella, se aseguran dos ventajas.

Se contribuye á costear siquiera los gastos de impresion de una obra de reconocida utilidad, la primera que aquí se publica de esa clase.

Y se coopera á dar circulacion en el país y en el extranjero á un libro destinado á presentar incontestables pruebas de la existencia en esta República de abundantes elementos de riqueza, para atraer á ella capitales, brazos é inteligencia industrial.

Creo, pues, que será obra de ilustracion y hasta de patriotismo, contribuir individualmente al éxito de esa propaganda.

Si usted acepta estas ideas, y gusta suscribirse á la obra, sírvase expresarlo al repartidor, ó bien al pié de ésta.

De usted con la debida consideracion muy atento S. S.

**Justo Maeso.**

CONDICIONES DE LA SUSCRICION

Esta obra consta de dos tomos del tamaño de estas páginas, encuadernados, de 180 á 200 páginas.

Precio de cada uno, abonable al recibirse, 80 centésimos.

El repartidor pasará por casa de usted á recibir su respuesta.

Al final de la obra se incluirá la lista de los señores suscritores.

# LAS RIQUEZAS

# MINERALES

DE LA

# REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

POR

**JUSTO MAESO**

ex-Vocal del Consejo de Gobierno del Estado de Buenos Aires; ex-Director de la Oficina de Estadística del mismo; ex-Secretario de la Legacion Argentina en esta República; miembro del Instituto Histórico Geográfico del Rio de la Plata; de la Asociacion Auxiliadora de la Industria Nacional de Rio Janeiro; y de la Sociedad de Amigos de la Ilustracion de Valparaiso

TOMO II

MONTEVIDEO

EMPRESA TIPOGRÁFICA DE VILLALBA Y BARROS, CERRITO 84

1882

6

# LAS RIQUEZAS

# MINERALES

DE LA

# REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

POR


JUSTO MAESO

ex-Vocal del Consejo de Gobierno del Estado de Buenos Aires;
ex-Director de la Oficina de Estadística del mismo;
ex-Secretario de la Legacion Argentina en esta República; miembro
del Instituto Histórico Geográfico del Rio de la Plata;
de la Asociacion Auxiliadora de la Industria
Nacional de Rio Janeiro; y de la Sociedad de Amigos
de la Ilustracion de Valparaiso


TOMO II


MONTEVIDEO

EMPRESA TIPOGRÁFICA DE VILLALBA Y BARROS, CERRITO 84

1882

## La prensa diaria como ajente de enseñanza científica

Reproducimos á continuacion los principales artículos editoriales que en distintas épocas hemos publicado en *El Ferro-Carril*, dedicados á discutir cuestiones y tratar de tópicos que se relacionaban directamente con la Mineralojía y los progresos de tan importante ciencia en el país.

Redactados con la precipitacion poco reflexiva de esa clase de efímeras producciones; y aun reconociendo nosotros su superficialidad, hemos querido así mismo reproducirlos aquí, no solo por los informes que pueden proporcionar, sino tambien como una evidencia de nuestra incansable propaganda en favor de la difusion de las utilísimas nociones mineralójicas, cuya discusion y estudio preferíamos sobre todas las cuestiones políticas ó económicas de aquella época.

El convertir la enardecida prensa política, saturada de odios inveterados, todo menos que doctrinaria, y casi siempre pendenciera y vengativa, Eumenide cuando no Nemesis de su misma obra; convertirla, decimos, en un agente de enseñanza científica, sino puede tomarse como una atenuacion para nosotros, es al menos un buen ejemplo que debe tenerse en cuenta; y el cual con la más humilde modestia por nuestra parte, desearíamos ver prestigiado é imitado como un rejenerador estudio para los que dirijen esa poderosa máquina intelectual, verdadera pila galvánica que lo mismo puede curar una parálisis, como contribuir á hacer pavorosa y devastadora explosion.

Abominamos la fatal doctrina que la exacerbacion política ha puesto en voga, de que debe rechazarse y repudiarse por el pueblo toda enseñanza, toda fecundacion intelectual que se próyecte de los elemen tos

oficiales puestos en accion por el enemigo personal mas ó menos justamente aborrecido.

La educacion pública, y con ellas las ciencias, debieran ser un recinto sagrado en el que todas las pequeñeces bacterianas, todos los egoismos, todas las fermentaciones mal sanas de la política personal, no deberian levantarse del suelo para inficionar la purisima atmósfera de aquellas, como los efluvios del mortal ácido carbónico en la *grotta del cane,* de Nápoles.

Acaso estemos equivocados en nuestros juicios y predilecciones; pero debemos esperar que se mirarán con indulgencia, esfuerzos hechos en bien del progreso del pais, viniesen de quien viniesen.

Creemos que el prestigio del bien tiene tan májicos atractivos que no hay mano impura que no se ennoblezca con su trasmision y dádiva; asi como opinamos con profunda conviccion que hay virtud y honor en estimular y exhortar al bien, por el bien mismo, á todo el que está en aptitud de hacerlo.

Debemos escusar, sobre todo en esta oportunidad, muchas consideraciones en abono de tal doctrina. Sea como fuese, en una sociedad como esta, en volcanismo secular y permanente, debemos esperar asi mismo que no nos faltarán algunos amigos de la educacion científica é industrial, quienes en aras de esa buena diosa, nos permitan rendir nuestro tributo sin arrojarnos del templo, como álos publicanos de la desolada Jerusalem.

## Minas de Carbon de Piedra

Recordarán nuestros lectores que á mediados del mes pasado salió de Montevideo una Comision Científica, compuesta de los señores Isola, Arechavaleta y Farinha, conducida por el ingeniero Sr. Muraciole, con el fin de esplorar la formacion geológica de la Sierra de Rios, que hace tiempo se anunciaba como un gran criadero ó cuenca carbonífera.

El Gobierno de la República anheloso per contribuir con todos los recursos á su alcance, al desarrollo de la produccion nacional, como nn medio de mejorar la situacion económica del pais, de aumentar sus riquezas, y de abrir nuevos y vastos horizontes á la industria; el Gobierno, decimos, como lo enunciamos antes, prestó su empeñoso auxilio á aquella explotacion.

Hoy tenemos el placer de comunicar á nuestros lectores que la Comision ha adelantado sus trabajos de un modo satisfactorio, como se dá cuenta en la carta que á continuacion insertamos, recomendando su lectura como una prueba de tan alhagueños resultados.

Solo es de lamentar que no se hubiese podido obtener un aparato de sondaje y dos operarios prácticos en su manejo, con lo cual la esploracion habria sido mas rápida, mas decisiva en sus benéficos resultados, y aun mas completa, porque asi habria podido establecerse con varias perforaciones la verdadera y asombrosa estension que parecen ocupar las capas carboníferas.

Con los elementos primitivos de que ha podido echar mano la Comision, la exploracion se hace por desgracia lenta y en estremo trabajosa; aunque se obtenga el mismo resultado en la feliz averiguacion del hecho de existir en aquella zona inmensos depósitos de pizarras ó esquistos carboníferos, subyacentes á los cuales se encuentra el carbon fósil.

Era conocida de largos años atrás la existencia de esos grandes depósitos; pero es inesplicable, ó mas bien en estremo censurable, y hasta demostrativo de su atraso é indeferencia para la riqueza pública, que ninguno de los gobiernos anteriores disponiendo de grandes recursos, y con tiempo sobrado, no hubiesen dedicado algun esfuerzo á la averiguacion de aquel hecho, que tan providencial y fecundo resultaria para el progreso de la República.

La imaginacion es estrecha para la realidad de los maravillosos cambios que la adquisicion de aquel inapreciable combustible produciria en todo el ámbito de la República, como una verdadera vara mágica para sacarla de su postracion y pobreza, y llevarla al colmo de su bienestar y enriquecimiento.

Hace pocos años el Parlamento Inglés recibió con hurrahs y aclamaciones estruendosas la noticia oficial dada por dos de sus mas distinguidos miembros de que las inmensas *turberas* de la Irlanda, ó sea bajíos pantanosos llenos de vejetacion descompuesta y en condiciones de aprovecharse como combustible: *turberas* que hasta entonces no tenian sino una aplicacion limitada, iban á cambiarse en una verdadera California, enriqueciendo á aquel pobre país; porque la ciencia acababa de descubrir el medio de extraer de ellas el aceite mineral, la nafta, la parafina y otras sustancias valiosas para varias industrias importantes y para el alumbrado.

Los esquistos carboníferos de Cerro-Largo, ocupando centenares de leguas de la superficie de aquellos campos, tienen por si solos, y sin la presencia del carbon subyacente, una riqueza análoga á las *turberas* por la abundancia de sus productos bituminosos.

No concluiremos sin otro recuerdo anàlogo.

Hace pocos años, la apertura de las Cámaras Francesas era inaugurada con un discurso, en que el gobierno anunciaba á la nacion como un hecho grandioso, el descubrimiento del carbon de piedra á mas

de cuatrocientas varas de profundidad, dando asi á la industria francesa abnndantes medios para emanciparse de la provision hullera belga é inglesa; y con cuyo descubrimiento numerosos artefactos franceses en la valiosa industria de fundicion de metales, debian llegar á adquirir una importancia continental.

El Cuerpo Lejislativo de la Francia acojió la noticia inesperada con entusiasmo, y la nacion se enorgulleció de aquella grande y noble conquista de la ciencia y del trabajo.

**Montevideo, 6 de Febrero de 1877.**

---

## Un monumento glorioso

Parte mañana para la villa de Melo, cabeza del departamento de Cerro-Largo, el ilustrado químico y mineralojista D. Mario Isola, encargado por el Superior Gobierno de dirijir los trabajos de perforacion y sondaje que deben practicarse en aquel Departamento, á fin de descubrir las capas carboníferas que la ciencia geológica ha patentizado existir alli en proporciones de grande y provechosa explotacion.

Es sabido que hace algunos meses el Gobierno costeó los gastos necesarios para practicar algunos estudios en la Sierra de Rios, á pocas leguas de Melo, nombrando una comision de la que formaba parte el mismo señor Isola, auxiliado por el señor Arechavaleta, distinguido botánico y los señores Farinha y Muraccioli, ingenieros civiles.

Despues de prolongadas y detenidas esploraciones todas ellas concordantes en cuanto á evidenciar la existencia de una inmensa cuenca carbonífera en los terrenos adyacentes á la villa de Melo, ocupando quizá una estension de cien ó mas leguas cuadradas; la Comision resolvió abrir varios pozos. Aunque te-

niendo que valerse para ello de los medios deficientes que tenia á su alcance, llegó en el mas hondo á la profundidad de diez metros, atravesando en direccion vertical varias capas de arcilla y piedras areniscas que segun los prácticos en esa ciencia preceden casi siempre á los depósitos carboníferos á mayor ó menor profundidad.

La indicada deficiencia de aparatos é instrumentos á propósito no permitió formalizar los trabajos, al mismo tiempo que los pozos se llenaban de agua, filtrada de algunos manantiales próximos, requiriéndose bombas de desagüe que no era posible encontrar por aquellas alturas.

En esta emergencia, la Comision de regreso ya en Montevideo, tuvo ocasion de significar al señor Gobernador la conveniencia de mandar construir una máquina de sondar, á propósito para llevar su perforacion hasta trescientos metros de profundidad, muy fácil de armarse, de componerse y de manejarse, tomando por modelo las máquinas que han estado usándose últimamente en Europa para la construccion de pozos artesianos, y esploracion de depósitos carboníferos, antes de adoptarse á ese destino los motores á vapor.

El hecho es que hace pocos dias han salido para Cerro-Largo cinco carretas cargadas con las máquinas construidas y demas aparatos necesarios para su funcionamiento, inclusíve una casilla ó galpon pronta para armarse en pocas horas; todo lo cual no cuesta al Estado sino la insignificante suma de mil setecientos pesos; no precisándose sino dos peones para los trabajos consiguientes; bajo la direccion personal del Sr. Isola, tan abnegado y solicito en la consecucion feliz de esta grande obra, y el cual deberá ser auxiliado despues de un mes de labor por su colega el señor Arechavaleta.

Sentimos que nuestra incompetencia en estas materias no nos habilite para dar á nuestros lectores los mas completos detalles que desearíamos y que corresponden á un asunto tan interesante.

Pero refiriéndonos á informes fidedignos, nos consta que el primer sondaje debe practicarse en el medio mismo de la plaza de la Villa de Melo, fundándose para ello la comision en la analogía de la formacion geológica de aquellos terrenos con los de la Sierra de Rios, en donde se hicieron los primeros pozos habiéndose encontrado en algunas arcillas la impresion de las plantas fosiles, helechos y otras que concurren á demostrar cuan probable es descubrir en los terrenos subyacentes el valioso y deseado combustible.

El taladro de perforacion tiene como cerca de una cuarta de diámetro; y aun suponiendo que no se encuentre allí el depósito carbonífero, los buenos vecinos de la villa de Melo habrán ganado un magnífico surtidor de agua, suficiente para las necesidades del consumo de su principal barrio, pudiendo construir allí una hermosa fuente como no tiene una semejante nuestra ciudad capital.

Es á esa obra de sondaje que puede atravesar hasta trescientas varas de las profundidades de nuestra tierra, á la que hemos calificado merecidamente en nuestro juicio, con el epigrafe de este artículo.

La existencia del carbon de piedra en el país es un hecho constatado por la ciencia, y evidenciado fuera de toda controversia, segun opinion de personas competentes.

Pero eso no pasa de ser un hecho científico.

El hecho industrial, la posibilidad de sacar de las entrañas de la tierra oriental, algunos millones de toneladas de carbon para prodigárselas á las múltiples explotaciones industriales, á la navegacion, al comercio de exportacion, al enriquecimiento sólido y civilizador del país, esa es una grande y noble aspiracion.

Es sabido que en todo el inmenso Continente Sud-Americano, y aún en el del norte en cuanto á Méjico, no se ha descubierto aún el carbon de piedra en condiciones de lucrativa explotacion, si se esceptúa á la república de Chile con sus minas en la costa de Lota

y Coronel, bien situadas para el aprovechamiento de la navegacion de tránsito y para algunas industrias de sus fundiciones, pero de una calidad inferior y pobre.

El Brasil con sus vastísimos territorios y sus cientos de millones de pesos ha hecho algunos ligeros trabajos en las minas de Candiota, las que segun se nos asegura son análogas en su formacion á las nuestras de Cerro-Largo, pero hasta ahora ha escollado en la pobreza de los depósitos; y lo que es principal á nuestro juicio, en el espíritu receloso y centralizador de su gobierno de la Córte, que deberia temer para la provincia belicosa de Rio Grande el enriquecimiento y emancipacion á que podia impulsarla la posesion y explotacion en grande escala de ese transformador agente de la civilizacion moderna.

En la república Argentina hemos sido aún ménos felices. Tenemos conocimiento de que el Congreso votó hace pocos años un premio de veinti cinco mil pesos fuertes para el primero que presentase muestras de carbon de piedra explotable, y que aunque se presentaron algunos exponentes, no se ha otorgado hasta ahora el premio, porque la mayor parte de las muestras provenian de puntos distantes de la costa de tres á cuatrocientas leguas, lo que imposibilitaba su lucrativa extraccion y consumo.

Se comprende, pues, la cuestion de gloria nacional que va envuelta en el descubrimiento utilizable del carbon de piedra; además de la cuestion del progreso, de mayor poblacion, de enriquecimiento.

Tendriamos así como trasformar la vida interior de los departamentos, llevar á ellos una inmigracion laboriosa y escogida, prodigar en el país el ferro-carril, la escuela primaria, el liceo, el puente, el canal, la es cuela de artes y oficios, la granja; todo lo que constituye la vida mas activa y enorgullecedora de la civilizacion; y la inmensa deuda pública podria rescatarse á la par en pocos años: realizando en Sud-América lo que es en Europa la libre, populosa, é ilustrada Bélgica.

Todo esto que puede aparecer exagerado y prematuro, no es sino una anticipacion fria y reducida de lo que puede ser la realidad, si hay decision y perseverancia en dar cuerpo al pensamiento que lleva á la Comision exploradora á Cerro-Largo; y si á su turno los ciudadanos emprendedores é ilustrados cooperan á él cada uno en su esfera de accion, sin ese paralizador descreimiento de los espíritus apocados y reácios al progreso.

Hacemos votos porque aquellos hechos sean pronto una hermosa realidad; y porque el 18 de Julio de 1877, el monumento modesto elevado á la industria en la plaza de Melo, deslumbre con la joya más preciosa, ese *diamante negro* con que la Inglaterra ha dominado el mundo con su vapor, y dotado á la humanidad agradecida de su más activo y mágico agente de civilizacion, de progreso y de fraternidad.

Montevideo Mayo 26 de 1877.

## Palacio de Gobierno: debe construirse con mármoles y granitos del país. Baratura y belleza de estos materiales.

No conocemos en que estado se halla la negociacion que hace tiempo se anunció como entablada entre el Gobierno y la comision propietaria del Cementerio inglés.

Solo si debemos sentir que pase el tiempo sin llegar á algun avenimiento equitativo que, armonizándose hasta con las mismas leyes de la higiene pública y con las exigencias más palpables del embellecimiento de nuestra capital, asegure la pronta traslacion de ese cementerio, bien al Buceo, ó algun otro distante suburbio de la ciudad.

De un modo ú otro, y considerando que ese avenimiento tiene que producirse, ó en caso contrario sobrevenir una expropiacion equitativa por causa de utilidad pública, ó bien procurar para ese destino algun otro local igualmente adecuado; no creemos que sean del todo inútiles algunas lineas dedicadas á un asunto que de ninguna manera puede considerarse ageno al decoro mismo del pueblo Oriental y de su gobierno.

La construccion de una Casa de Gobierno en las condiciones de belleza arquitectónica, de comodidad y de buen sistema en la ordenacion de oficinas ministeriales y fiscales, comprendiendo si es posible en su vasto y hermoso recinto los salones de las Cámaras, y los del tribunal de Justicia; esa construccion, decimos, es no solo una exigencia de la actualidad por el mayor respeto que inspira á propios y estraños una residencia que corresponda á la dignidad de los poderes nacionales, sino hasta un medio de sistemar más acertadamente el funcionamiento de todas sus reparticiones.

Los poderes públicos de una nacion no deben vivir de prestado, ni alojarse en reparticiones de ruin y vetusta construccion, ni conservar como una reliquia sagrada las antiguallas de la Casa Fuerte del tiempo de los Españoles, cuyos buracos con macizas rejas se ostentan en la calle 1.° de Mayo.

Cuadraria perfectamente á la índole progresista y reformadora de la administracion actual llenar esa necesidad pùblica, dotando á la Nacion de un verdadero palacio, que sin ser expresion de una intempestiva y hasta censurable vanidad, correspondiese á la dignidad del pueblo.

Meditando sobre esto, hemos creido que en el caso de persistirse en ese recomendable propósito, deberia llamarse la atencion del Gobierno á ciertos puntos que se relacionan con la belleza y originalidad del edificio en cuestion, y con una notable economia en la formacion del presupuesto de gastos.

A nuestro juicio, y para una obra monumental de

esa clase deberia seguirse una vez por todas un plan diametralmente opuesto al que podria aconsejar la rutina, y aún la misma incompetencia de nuestros directores de obras.

En observancia de las reglas servilmente admitidas, es muy probable que se presente un plan más ó ménos hermoso sobre la base de construirse el Palacio de Gobierno como todos nuestros edificios con ladrillo y argamasa, dando una mano de pintura y algunas decoraciones de tierra romana á su exterior, y tapizando sus paredes interiores con papeles de colores más ó ménos chillones.

Eso es lo que nosotros llamamos la obra de la rutina y de la incompetencia.

Dado el carácter grandioso y nacional de aquella construccion, recomendariamos el pensamiento de llevarlo á cabo con otros materiales que abundan en el país, que son de fácil y pronta elaboracion, que es útilísimo hacer conocer. y cuyo costo definitivo seria igual, sino inferior, al plan primitivo.

La República cuenta con media docena de jóvenes ingenieros civiles, hijos del país, quienes mucho tememos no han hecho estudios sobre la materia, y los que es de suponer tendrian á honor recibir del Gobierno la comision de examinar y estudiar las numerosas piedras de construccion que abundan en el país, los granitos, los asperones, mármoles, porfidos, serpentinas, y silicatos; y presentar á este respecto algunas memorias esplicativas que no solo servirian para ese fin especial, sino vendrian á ser un verdadero tesoro de conocimientos que hoy faltan por desgracia en el país, y que serian para más adelante un incentivo y estímulo para la creacion de nuevas industrias lucrativas entre nosotros.

Nuestra industria de construcciones civiles se halla en el màs deplorable atraso; y á nuestro juicio, uno de los medios más activos de sacarla de esa situacion seria el que dejamos indicado.

Dado aquel paso prévio, se vendrian á conocer de

una manera práctica y palmaria, las inmensas é ignoradas riquezas que el país atesora en ese ramo de produccion.

Vendria en seguida la combinacion necesaria para la extraccion, corte y ornamentacion de esos materiales.

Es aquí justamente en donde encontramos la base de la economia en los gastos que indicamos.

El Gobierno podria adquirir fácilmente en Norte-América ó en Europa, máquinas perfeccionadas para extraer piedra de las canteras, para cantear los blocks, aserrar chapas, tornear columnas y balaustres, para gravar medallones y todas las ornamentaciones que pueda exigir el órden de arquitectura que se adopte para el palacio, consiguiendo todo eso con una suma inferior á veinte ó treinta mil pesos.

Esto y treinta ó cuarenta obreros marmolistas que podrian contratarse en Carrara, ó en cualquier otro punto de Italia por mènos del salario que hoy gana un peon de barraca, serian lo suficiente para preparar los materiales de la obra, acumulándose segun las necesidades de su construccion.

En poco tiempo y con pocos gastos, podria así la República poseer una verdadera joya, sin igual en Sud-América, y comparable solo aunque en mucho menor escala, á la grandiosa Casa Blanca de la capital de los Estados-Unidos.

Nos figuramos en la imaginacion, la belleza incomparable de ese edificio, con sus cimientos ó basamentos de granito rojo de la Paz, del verde del Cerro, del azulado de Pando, con las columnas blanquísimas de los mármoles de Polanco, ó de Pan de Azúcar, con las decoraciones de los mármoles rojos, amarillos ó negros de Ibargoyen en Berdun, ó con los rosados de Piedrahita y de Layes, ó con los verdes de Canelones, presentando el conjunto más armonioso y espléndido que puede ostentar cualquiera de los más opulentos palacios de Italia.

La vulgaridad, la ignorancia ó la esplotacion han

hecho creer á nuestros gobiernos que todas esas verdaderas y palpables riquezas no pueden ser trabajadas desde que la mano de obra es tan cara en nuestro país, y porque tres ó cuatro marmolistas italianos monopolizan ese ramo de industria sin el más pequeño interes por nuestro progreso nacional, al cual combaten y paralizan; y desde que necesitamos que un buque procedente de Génova ó Marsella nos traiga los mármoles para nuestros muebles, las baldozas blancas y azules para nuestros patios, las chapas para nuestros frisos, y escalinatas, y las lápidas para nuestros sepulcros.

Y sin embargo una máquina con un pequeño motor de vapor á propósito para extraer de una cantera en pocas horas un block ó piedra canteada de un metro cúbico, cuesta en los Estados-Unidos mil quinientos pesos, y una máquina de aserrar cuarenta chapas de mármol á un mismo tiempo en pocas horas tambien, puede comprarse en Birmingham ó en Shefield por seiscientos pesos, y una máquina de recortar el mármol con florones y adornos como si fuese de madera, y otras para pulirlo, por setecientos pesos.

Verdaderamente, hay razon para desesperarse cuando se ve que la incuria y la ignorancia sofocan y aplastan las aspiraciones individuales del progreso, aplazando año tras de año la creacion de industrias desconocidas hoy, que deberian ser una inagotable fuente de riqueza, de moralidad y de trabajo.

La introduccion de mármoles de construccion y usos funerarios, ha ascendido en algunos años próximos en ámbas Repúblicas del Plata, á un valor de más de medio millon de pesos anuales, disminuyéndose ulteriormente á causa de las crìsis económicas y comerciales en ámbos pueblos.

Y sin embargo, esta República posee solo en tres departamentos inmediatos al de la capital, Canelones, Minas y Maldonado, una estension de más de trescientas leguas de superficie, cuya composicion es esclusivamente calcárea, y de donde podrian exportarse

mármoles preciosos para abastecer todo Sud-América, y aún vender en Europa, con un ciento por ciento de utilidad, los que allí se pagan á ciento cincuenta pesos el métro cuadrado.

En todo esto nos parecemos á un ilustrado propietario de esta ciudad que siendo dueño de inagotables canteras de leguas de extension con mármoles de gran mérito, construye en una calle principal su casa habitacion y hace de estuco y agua de cola los principales adornos de su fachada.

Volviendo al palacio de gobierno, con el plan que insinuamos, se tendria una obra eminentemente nacional, se ahorrarian gastos estériles, se exhibirian dignamente las riquezas del país, se poseeria una verdadera joya sin igual en nuestro continente, se daria un fuerte estímulo á nuevas industrias de gran porvenir, y la administracion actual dejaria en un grandioso é imperecedero monumento una prueba más de sus brillantes aspiraciones.

15 de Junio de 1878.

## Museos Departamentales

No hay nadie que no sepa, ó no haya oido asegurar por más ignorante y negligente que sea, que en la República existen riquezas en los tres reinos de la naturaleza, bastantes para merecerle el renombre de tierra privilegiada á la cual el Creador prodigó sus más bellos dones sin las plagas endémicas del Brasil, sin los terremotos y cataclismos del Perú y Chile, sin los desiertos páramos de la República Argentina, sin los mortíferos calores de la antigua Colombia.

Pero así mismo, sea por nuestra incurable desidia, sea por el criminal é inescusable abandono de nues-

tros Gobiernos, principalmente por los considerados como ilustrados; y á su vez por sus agentes subalternos; sea por las preocupaciones ardientes de la política, y sus frutos de maldicion, las guerras civiles; el hecho es que no hay seccion Sud-Americana que se conozca ménos á sí propia, segun los preceptos de las ciencias naturales, que esta nuestra Repùblica Oriental.

La Botánica, la Zoologia, la Geologia, el más digno y vasto teatro del saber humano, como que en ellas se comprende toda la infinita magnificencia y variedad de nuestra creacion, son para nosotros libros cerrados cuyo prólogo apénas deletreamos; y para nuestros compatriotas de los departamentos, algo más que letra muerta, geroglíficos indescifrables.

No faltan hombres capaces entre nosotros para poder generalizar algunos de los conocimientos que corresponden á esas ciencias; así como debemos hacer justicia al Gobierno actual que ha fundado en nuestra Universidad por primera vez, las clases de Zoologia y de Botánica, haciendo obligatorio el estudio de esta última para la Facultad de Medicina; pero no por eso adelantamos en la adquisicion y conocimiento de lo que constituye nuestra propiedad como region privilegiada.

La base y preparacion de aquellos estudios está en parte en la formacion de Museos, en que puedan irse atesorando las colecciones de cada reino de la naturaleza, más ó ménos empiricamente, hasta que la mano de la ciencia venga á producir y ordenar su clasificacion respectiva y á generalizar los conocimientos profesionales sobre sus géneros, especies y familias; su produccion y su desarrollo; y por último, y no ménos importante, su aplicacion à la industria, al comercio, y á las ciencias remunerativas.

Pero si en la capital de la República, tenemos un embrion de Museo, en la más inescusable destitucion; en los Departamentos, que son los interesados, por

que son los verdaderos productores, no encontramos sino una completa negacion é inercia.

Aceptando el espíritu de iniciativa progresista, que es la ley de la actualidad, y en cuya observancia el Gobierno se muestra tan afanoso; hemos creido que podria ensayarse y recomendarse la formacion de pequeños Museos departamentales, en los que se podrian ir acumulando segun la variedad y abundancia de sus productos, los ejemplares ó muestras que pudiesen oficiosa y gratuitamente conseguirse de los vecinos más inteligentes ú observadores.

No hay montaráz de las islas, costas y riachos del Uruguay que no cuente maravillas de las plantas tintoreas, textiles y medicinales de esa magnificia Flora Oriental, tan desconocida hoy como en los tiempos de la conquista, á pesar del tratado puramente clasificativo de Gibert.

La ornitologia y la entomología de las zonas boscosas que bañan el Rio Negro, el Arapey, y el Queguay, los Tacuarembó, el Cebollati, con todos los esplendores de la más prodiga naturaleza, nos son casi del todo desconocidas.

Oimos elogiar el oro de Tacuarembó, el carbon de Cerro-Largo, los plomos y los cobres de Minas, los mármoles de Maldonado, las pizarras y grafitos de San José, los grandes animales antediluvianos de Mercedes, las agatas y jaspes del Salto; pero ni en estos casos, ni en los anteriores, ni la capital los posee, en sus infinitas variedades, ni mucho ménos los Departamentos que los tienen al alcance de la mano.

Creemos que con un poco de celo y de buena voluntad de parte de los Jefes Políticos, y de las Comisiones Económicas, podria procederse á la formacion de Museos Departamentales, en los que se irian atesorando por medio de donaciones gratuitas, ó de exploraciones y recolecciones oficiosas, muchos de los productos y muestras que corresponden á esa clase de establecimientos.

Por ejemplo, en el Departamento del Salto, en don-

de la exportacion á Europa de las ágatas ha producido á dos alemanes que se han dedicado á ella en estos últimos años, más de 100.000 pesos fuertes, no costaria nada recolectar un rico Museo de esas ricas producciones cuyo mérito y belleza somos los primeros en ignorar, y de las cuales el viajero que llega á Montevideo ó al Salto no puede tener la más pequeña idea.

Quizá se nos objetará que ni los Jefes Políticos, ni las Comisiones Económicas tienen tiempo ni inclinacion para semejantes trivialidades.

Tanto peor para unos y para otros, si por inescusable ignorancia ó invencible desidia no pueden comprender que la demostracion práctica de la riquezas de cada Departamento puede ser no solo fruto de un ligero estudio y contraccion, sino que es hasta un honorable deber en todo funcionario que estime en algo el crédito de la administracion que lo emplea, y la importancia y el porvenir de la nacion que lo estipendia.

Esos Museos pequeños y escasos en sus principios, vendrian con el tiempo á ser una causa de legítimo orgullo para los vecinos de cada Departamento: una base é incentivo de utilísimos estudios para ellos mismos y para sus hijos; un centro de esperimentacion para ciencias que han de ir generalizándose poco á poco, desde que el país responda á la ley del progreso, y una fuente de provision para el Museo Nacional, que así podria merecer el nombre que hoy empequeñece con su desnudez y destitucion.

Si el pensamiento no fuese patrocinado por las autoridades departamentales, debemos esperar que no faltarán ciudadanos ilustrados y emprendedores que encuentren satisfaccion y amor propio en llevarlo á la práctica, siquiera sea como un ensayo ó como obra de inteligente patriotismo.

**28 de Julio de 1877.**

**Clases de geología y mineralogía: son requeridas para la prosperidad del país.**

Entre los números y notables progresos que se han hecho últimamente en la República en diversos ramos de educacion pública y científica, y los que realizados en estos dos últimos años hacen grande honor al Gobierno que los ha iniciado y llevado á cabo, nos permitiremos indicar una omision ó vacio que merece ser tenido en cuenta para su más inmediato ú oportuno remedio.

Queremos referirnos al estudio de la geología y mineralogía *aplicadas*, ciencias desterradas de nuestra Universidad, debido á inexcusable rutina en la organizacion de sus clases, ó á una incorregible ignorancia de parte de los sucesivos Çonsejos que la han regenteado.

Hace ya más de cuarenta años que la Geología ocupa un lugar elevado entre las ciencias exactas, cuya nomenclatura, clasificaciones y teorias, se han consagrado y admitido como axiomas en los pueblos más cultos de la tierra.

La agricultura, la química, el comercio, la metalurgía, la economía política, la industria y las artes, la ingeniería, la arquitectura, se han asociado á ella para recibir y para darle un inmenso desarrollo de aplicaciones benéficas en el modo de ser de los pueblos; así como algunas ciencias le han pedido su valioso contingente para descubrir con su auxilio los más sublimes misterios de la creacion.

Y sin embargo, esas dos ciencias se encuentran desterradas de nuestros estudios universitarios, no teniendo otros establecimientos de instruccion superior costeados por el Estado, en donde ese importante estudio pueda proporcionarse á nuestra juventud; debiéndose á la iniciativa del ilustrado señor Varela, el que se hayan incluido algunos de sus rudimentos màs elementales en las escuelas públicas de tercera clase.

Es tiempo sobrado, pues, de que las autoridades gubernativas y universitarias se preocupen de llenar en la educacion científica ese lamentable vacio que nos permitimos señalar, creándose las cátedras ó clases correspondientes en la respectiva Facultad de Ciencias Naturales.

Limitándonos á considerarlas esclusivamente bajo el carácter de ciencias de aplicacion, debemos reconocer que las condiciones físicas del territorio de la República Oriental se prestan admirablemente á su más estensa y provechosa esperimentacion; no habiendo puede decirse, una sola cuadra de ese territorio, que no merezca y recompense la pena de ser examinado á la luz de los principios de esas dos ciencias, sea por la accidentacion y estratificacion geológica de sus terrenos, sea por la integracion y combinacion mineralógica de ellos.

Es un verdadero fenómeno moral, espresivo de la más bochornosa ignorancia, que un territorio tan ricamente dotado por la naturaleza de todo cuanto puede contribuir eficazmente al progreso de una nacion, sea tan desconocido y menospreciado por sus habitantes, como sucede con el de esta region privilegiada.

Para el vulgo, y en este caso pertecen á él, con pesar sea dicho, nuestros más ilustrados graduados de la Universidad, nuestros más distinguidos estadistas y nuestros más esperimentados legisladores; la geologia es un estudio sobre cosas antediluvianas que en nada nos atañen; y la mineralogía un cuento de las mil y una noches, para sacar plata y oro del barro, ó del bolsillo de algun crédulo accionista.

Es por demás que nos ocupemos de buscar las causas de ese lamentable atraso en un país que debe sus riquezas á la ocupacion más primitiva de la raza humana, teniendo á su disposicion tantos otros elementos auxiliares de explotacion que yacen en el más completo abandono. Por otra parte tendriamos que decir amargas verdades respecto de la direccion y

tendencias de nuestra educacion universitaria y superior, las que preferimos aplazar.

Es un hecho incuestionable que como pueblo consumidor pagamos al comercio estrangero inmensos capitales por productos y artefactos de su industria, los mismos que son susceptibles de ser elaborados y reemplazados con ventaja con los elementos naturales que en grande cantidad tenemos á nuestra disposicion.

En solo dos ó tres artículos de importacion, los mármoles para ornato, construccion y muebleria, la baldoza y la teja francesa, pagamos al año á la industria italiana y francesa, mas de trescientos mil pesos, y en algunos años mas de medio millon.

Y sin en embargo, desde quince leguas de la capital en adelante, sea rumbo á la Florida, á San José, á Minas, ó á Maldonado, hay cientos de leguas de donde podrian arrancarse y labrarse los mármoles mas preciosos, las rocas de construccion mas excelentes y solidas, las arcillas mas superiores y variadas, y las canteras de pizarra de tejar y de piso mas fáciles y mas provechosas de explotar.

Este ejemplo, entre otros muchos que podriamos presentar, explica y dá la medida de cuanto puede costar á un país el mirar con desprecio el estudio de esas ciencias, que vulgarizadas desde la cátedra ó del liceo á la multitud, darian un saludable impulso á la laboriosidad y á la industria nacional, aumentando la produccion, y consiguientemente el bienestar del pueblo.

Y ese ejemplo que citamos es solo con relacion al consumo local; que si estendemos la vista à la posible exportacion para abastecer solo la república Argentina en tal caso pueden triplicarse sus valiosas cifras.

Hoy es un hecho práctico, perfectamente establecido y comprobado, que las condiciones sociales, y la prosperidad comercial de un pueblo, dependen en gran parte de la estructura y composicion geolójica del territorio que habita.

De muy poco le servirian á la Inglaterra las altas calidades morales de la raza Anglo Sajona, su espíritu de empresa y su sobre saliente ilustracion, sino tuviese á su favor las grandes ventajas fisicas de sus condiciones geolojícas, con su carbon para centuplicar su potencia productiva, con su hierro, con su plomo, con su estaño, con sus calcáreos y sales que no solo le han bastado para sus necesidades propias, sino para llevar á todas las partes del mundo esos elementos que tanto han contribuido á su engrandecimiento y riqueza.

Admitida esa estrecha relacion entre la prosperidad social y comercial de un pueblo con su situacion geolojica, de la cual podriamos reproducir tantos comprobantes, entre las cuales es necesario no olvidar la California y la Australia; y aplicada esa regla á la privilegiada region ocupada por la República, puede asegurarse que de nosotros dspende el mejorar activamente esa situacion, estudiando á la luz de la ciencia lo que poseemos, y esplotándolo en provecho de nuestra industria, de nuestras artes y de nuestro comercio.

Es culpa nuestra, de nuestros estadistas, gobernantes y letrados, el no reconocer que es uno de los indispensables elementos del progreso nacional, procurar en las ciencias físicas y naturales el grande auxiliar para tan noble fin.

Hemos pagado un ciego tributo á las ciencias morales en el corto recinto de las calles de la capital; y nuestra generacion de doctores, de bachilleres y literatos, amontonados en ella, no nos ha dado un solo químico, un ingeniero civil, un botánico, un zoólogo, ni un mineralogista.

Es tiempo ya, pues, de ponernos á este respecto, siquiera á la altura de 1830 (mil ochocientos treinta) y estudiar en este valiosísimo libro de la naturaleza uruguaya, cuyas hojas ni recortadas están aun, las inmensas riquezas que poseemos en esos cerros y quebradas que hoy solo sirven para criar *pasto de cuchilla* y yerba de la piedra en sus ásperas escabrosidades.

Principiemos de una vez, y nuestros hijos cuando menos, se asombrarán de nuestra indiferencia por las incalculables riquezas que hemos menospreciado por ignorancia ó por desidia, y que ellos habrán aprendido á aprovechar para su honra y prosperidad.

13 de Agosto de 1878.

## Lo que puede valer el estudio de nuestras riquezas, que yacen tiradas.

En el mes pasado dedicamos algunas lineas á demostrar la conveniencia y hasta la honra que habria en que se fundasen en la Universidad, en tanto no existan colegios superiores especiales, una clase de geologia aplicada y otra de mineralogía.

Fundábamos la conveniencia de tal creacion en el hecho notorio y probado de que, siendo el territorio de la República tan abundante en excelentes producciones del reino mineral, y siendo el conocimiento de esas producciones y sus respectivas explotaciones y aplicacion, tan reducido y superficial, aun en nuestros hombres más estudiosos é ilustrados, hay una positiva utilidad nacional en llamar la atencion de la juventud hácia esas importantes ciencias, consiguiendo así á la vuelta de poco tiempo vulgarizar nociones é informes que verdaderamente son hoy entre nosotros cosas del otro mundo.

Y tratabamos de demostrar que habia tambien honor y crédito en esa demasiado tardia iniciativa.

Deciamos y sostenemos, que es verdaderamente incomprensible á inescusable, y que hasta cierto punto es un repudio ó negacion de nuestra aventajada cultura intelectual, como uno de los pueblos mas civilizados de Sud-América, el hecho de que esas dos

grandes ciencias estén aun consideradas entre nosotros como no existentes entre las conquistas de la inteligencia humana, ó tan inaplicables en la Repùblica como la enseñanza del Sanscrito ó del Asirio.

En cuanto á la conveniencia de aquellos estudios, ella es evidentísima.

Con ellos se descubrirán nuevos elementos de produccion y de riqueza para el pais, que hoy son cuando menos problemáticos.

Con ellos se utilizará lo que está tirado en nuestros campos, y con lo cual podemos reemplazar para nuestro consumo los productos similares que compramos al estranjero, como una bochornosa servidumbre, recibiéndolos desde tres mil leguas de distancia, cuando los tenemos á diez ó veinte.

Con ellos podremos aumentar y llevar nuestra esportacion hasta Europa mismo, y por ahora abastecer cuando menos, los dos grandes y ricos mercados que tenemos á la mano, del Brasil y de la República Argentina.

En prueba de la conveniencia de ese estudio queremos adelantar algunos informes superficiales pero prácticamente adquiridos, á fin de corroborar tales afirmaciones y llevar al terreno de los hechos lo que puede considerarse por muchos como teorias vagas ó inverosimiles y cálculos alegres.

Hace un año el gobierno argentino juzgò digno de su gerarquia dirijir al Congreso un mensaje ó comunicacion, revelándole el importante descubrimiento que acababa de hacerse en la lejana sierra de Cordoba, de esa preciosa tierra blanca llamada *Kaolin*, producto de la descomposicion de algunas rocas feldespáticas, la cual sirve de base principal á la valiosa fabricacion de las porcelanas, orijen hoy de tanta riqueza para algunas ciudades manufactureras europeas, monopolizada en otro tiempo por la China y el Japon.

El Gobierno Argentino al comunicar complacido tal descubrimiento, encarecia al Congreso la conveniencia de destinar una fuerte subvencion en favor de la

primera fábrica que se estableciese para esplotar esa nueva industria.

Ahora bien: á una legua de Montevideo hemos descubierto esa inestimable tierra, que un explorados nuestro nos ha presentado sin conocer ni su importancia ni sus aplicaciones.

A legua y media de la misma capital tenemos excelentes serpentinas, facilisimas de aserrar y pulimentar, que han estado sacándose á barreno para cegar pantanos y terraplenar zanjones.

A una y dos leguas de la capital se encuentran canteras de pizarra de tejar ó de techo, de barata y lucrativa esplotacion, en un pais que está pagando un año con otro de doscientos á trescientos mil pesos por la teja francesa, cuyo uso se ha generalizado tanto en nuestros campos, dando techumbre mala en el verano y peor y mas deficiente en el invierno, y otros cientos de miles de pesos en la madera y en el zink, que tambien se emplean para el mismo destino.

Sin ir mas lejos, hay á siete ú ocho leguas de la capital, barrancos enteros de excelente tiza, de la misma que pagamos à muy buen precio importado en barricas desde Inglaterra.

A ocho ó nueve leguas de aquí tenemos inmensos depósitos de turba, más que suficientes para proveer de excelente combustible á todo nuestro consumo, y cuya existencia misma es considerada hasta ahora como un desmérito para el valor de las tierras que los atesoran.

A siete ú ocho leguas de la capital existen grandes canteras de calcáreos hidráulicos, susceptibles de una valiosa esplotacion para fabricar tierra romana que se consume tanto aquí como en Buenos-Aires.

A cuatro ó cinco leguas de Montevideo abundan excelentes arcillas para la construccion de lozas, y de esas baldozas francesas en que gastamos cientos de miles de pesos.

A pocas leguas, en Severino é Isla Mala, con inmediato acceso al ferro-carril, hay distritos enteros de

donde podria sacarse bastante grafito para la construccion de todos los crisoles que se traen á Sud-América.

En la Florida, en Minas y Maldonado, sin ir más léjos, podrián contarse por centenares las leguas ocupadas, en sus valles y en sus cerros, por inacabables canteras de rocas calcáreas, entre las que se encuentran los mármoles más variados y preciosos, de los que son una primera muestra los que han exhibido el progresista é ilustrado Dr. D. Francisco A. Vidal, y los señores coronel Burgueño, Vega, Dermit y otros.

Esa sola industria estimulada, ó más bien creada, por las sorprendentes revelaciones del futuro geólogo oriental que recorra y explore esos inmensos bancos de piedra caliza, que hoy solo sabemos quemar para hacer cal, y enseñe á sus poseedores el elemento de prosperidad que hoy desconocen; esa industria decimos, será con el tiempo una de las más lucrativas, honorables y cultas del país, por que ella pone en accion y perfecciona en su vasto desarrollo el injenio del mecánico, la ciencia del arquitecto, la fantasía y el buen gusto del escultor, y el refinamiento del pueblo.

Reprochable indolencia será, pero lo hemos de ver. Nuestros mármoles han de ostentar su belleza en el estrangero, empleados en suntuosos edificios, y todavia no hemos nosotros de haber sabido tornear una columna, ó esculpido un capitel ó cincelado un medallon para una casa particular en nuestras calles, ni ménos para un edificio público.

Lo que hemos dicho ántes sobre los mármoles como piedra de construccion, debemos repetirlo respecto de los asperones ó piedras areniscas que hay en cerros enteros á pocas leguas de aquí, en el Departamento de Canelones, de toda clase de variedades y matices, desde el grano más grueso hasta el más compacto y fino, adaptable á utilísimas piedras de afilar; y á los preciosos porfiros que abundan en las sierras de Maldonado.

Lo mismo puede decirse del yeso, que ha llegado á pagarse traido de Nueva York ó del Havre hasta doce pesos la barrica, por sus numerosas aplicaciones, y el cual es tan fàcil de calcinar y producir entre nosotros.

¿Quién no conoce las canteras de granito rojo de la Paz, que el progresista D. Ramon Alvarez ha sabido explotar con tan merecido buen éxito, exportando para Buenos-Aires por miles y miles de pesos, y dejando atónitos á los vecinos que miraban con desprecio aquellos pedregales?

Minas, el Durazno, Tacuarembó y sobre todo el Salto, poseen verdaderos tesoros en sus cuchillas y barrancos, solo en ópalos, ágatas y cristales de roca coloreados, que nadie sabe explotar, ni aún siquiera averiguar en que punto de Europa podrian venderse con gran ventaja como objetos de ornamentacion y de lujo, porque ningun geólogo ha habido hasta ahora para determinar sus calidades y condiciones, y enseñar las nociones necesarias á su valiosa explotacion.

Prescindiendo de una multitud de productos mineralógicos tan variados como útiles, cuyo descubrimiento tanto debe interesar al amor propio nacional prescindiendo de los descubrimientos, como el amianto que tanto abunda en Minas, tan utilizable hoy en la industria, las piedras talcosas tan explotables por su calidad refractaria al fuego, aquí donde se consume tanto ladrillo inglés, el azufre y el alumbre tan abundantes en la sierra de San Francisco y de tan útiles aplicaciones en las artes; la piedra pomez en Paysandú, las ócres de tan diversos matices en todos los departamentos; la espuma de mar, en Minas; la cera mineral en Tacuarembó; el lapiz làzuli en los Molles, el cristal de roca purísimo en Castillos, en grandes trozos; el *esmeril* en masas, en el Perdido: prescindiendo de esa estensa enumeracion, dedicaremos algunas líneas más á algunos metales, no incluyendo el hierro que abunda en cerros macizos, de todas las clases y especies conocidas, desde el Cerro

de Montevideo hasta el último límite de la Republica.

En San José, en la Florida, y á pocas leguas de la capital, hay bastante manganeso para abastecer las inmensas fundiciones de hierro que lo emplean en Alemania y Francia y lo pagan bien, para la produccion perfeccionada y en grande escala del acero en sus nuevas aplicaciones á las máquinas, blindajes, rieles, y en especial á la artilleria moderna.

En las Cuchillas del Arapey Chico y Grande, en las de Arerunguá, en el Queguay, en el Carro Chato, en Corrales, y sin ir tan lejos en las asperezas de Mahoma, y en Minas, en el Soldado, en Polanco, en los Tapes, en elAguila, en la Sierra de San Francisco, en los Molles, en Mataojo, en cincuenta otros distritos de ese Departamento y del de Maldonado, que podriamos enumerar uno por uno, los barrancos, las laderas, las orillas de los torrentes, se ven esmaltadas por todas partes con el verde claro de los carbonatos, y óxidos de cobre, que estorban muchos de ellos hasta el crecimiento del pasto.

A una legua de Montevideo lo tenemos en abundante filon, tapado hoy por el barro de un pantano.

Todo eso es riqueza, lujo de riqueza, que espera la ciencia y la industria para convertirse, como en Chile, Australia, y California en buenas libras esterlina, y centuplicar el valor de esos escabrosos despoblados llevando allí ciudades, instruccion, espíritu de empresa, y vida culta y confortable.

Otro tanto sucede con el plomo que recibimos en lingotes y caños del estranjero, y cuyas galenas arjentiferas podriamos exportar, apreciandolas en lo que valen, ó fundiéndolas en baratisimos hornos como en Cartajena o en Linares, á poco costo, en mas de dos ó tres mil toneladas al año.

Y lo que no se exportase para venderse á muy buen precio en las grandes fundiciones de Marsella, del Havre, de Lieja, de Lóndres, podria reducirse en el país mismo, con muy poco gasto para sacarse de él la plata que abunda en todas las galenas que conoce-

mos de Minas, y la cual en algunos casos pasa de cuarenta onzas de plata en cada tonelada de mineral de facilísimas extraccion por el sistema moderno de cristalizacion, adoptado hoy en Europa, con el cual no se pierde ni una onza de plata en cada tonelada.

Y al lado del plomo se, puede encontrar el antimonio, descubierto hace veinte años en la sierra de San Francisco; el arsenico nativo, sacado de una zanja en Berdum; el cinabrio, traido hace años en gruesas muestras de Cerro-Largo y Minas; el sulfuro de plata, en Guayábos, Cerro Chato y el Soldado: minerales á cual mas valiosos y enriquecedores.

En cuanto al carbon fosil, son conocidos los esfuerzos y gastos hechos por el gobierno actual á fin de asegurar y evidenciar su existencia en condiciones de grande explotacion, en las inmediaciones de la Villa de Melo.

Inspirado por ideas de progreso que por desgracia han desconocido sus antecesores, el Gobierno Provisorio ha fomentado con verdadero entusiasmo la empresa de descubrir la existencia de esa inmensa cuenca carbonífera, de que tan multiplicadas y palpables pruebas se encuentran en la superficin de diez á doce leguas á la redonda hasta la Sierra de Rios y linea divisoria del Brasil.

Es sabido que las perforaciones operadas en la plaza del pueblo y en la chacra inmediata de Navarrete, han revelado científicamente dia por dia hasta la profundidad de sesenta metros la aproximacion lenta pero indudable á las primeras capas de ese rico tesoro, cuyo descubrimiento debe ser saludado por el pais como un grande acontecimiento de incalculable importancia nacional, no solo por su valor intrinseco como aumento de la riqueza pública, sino tambien por el vigoroso impulso que él daria á multitud de industrias y esplotaciones impracticables de todo punto sin él.

Ese primer ensayo de recomendable proteccion á los iutereses materiales del pais en cuanto a la mineria, de parte del gobierno, ha encontrado en muchos hom-

bres ilustrados la sonrisa de la incredulidad y hasta la burla de la ignorancia.

No se comprende cuanto cuesta llevar desde un hecho científicamente comprobado hasta la evidencia de un hecho *comercial*, ó sea de la prueba de la existencia del carbon fósil, pero prueba puramente geolójica, à la demostracion de que lo hay en bastante cantidad para abastecer las necesidades del comercio ó de la industria de una nacion.

En esta clase de conocimientos estamos en la primera infancia de la ciencia, ignorando de la manera más lamentable hasta las más superficiales nociones de la geología, de la mecánica y de la ingenieria. Hemos gastado dos ó tres mil pesos en una perforacion de sesenta metros, y ya creemos pasado el último límite del sacrificio y del derroche.

Y sin embargo, no gobiernos, sino simples compañías de especuladores gastan en Inglaterra como cosa corriente, veinte, treinta y hasta cien mil libras esterlinas, para llegar á descubrir las primeras camadas del carbon; y gastan, como en Murton Winning, en Durham, trescientas mil libras en construir un pozo ántes de sacar una tonelada de carbon, venciendo toda clase de dificultades presentadas por la naturaleza del terreno, entre las que no era la ménos seria la expulsion de cuatro mil galones de agua *por minuto* á una profundidad de ciento ochenta varas, teniendo que emplearse máquinas de vapor de fuerza total de 1,584 caballos, con treinta y nueve calderas y veinte y siete bombas de agua, para poder desagotar los miles de toneladas que diariamente surgian de ese mar subterraneo!

Y damos vuelta la espalda con menosprecio al fiasco que creemos hay en un sondaje de sesenta metros, costeado por la Nacion; y unos cuantos especuladores del Creusot en Francia no desdeñan en gastar cientos de miles de pesos, dirigidos por Herr Hind, para llegar á novecientos veinte metros de profundidad!

Pero no es solo en Cerro-Largo en donde la existencia del carbon es un hecho positivamente averiguado de nuestro territorio.

En Minas, en Maldonado, en Tacuarembó, en Batoví, en el Hospital y Tres Cerros, en el Salto, la ulla; el carbon de piedra se revela por abundantes esquisitos carboníferos llenando los barrancos, invitando la holgazana indiferencia del que atraviesa leguas y leguas de esos districtos privilegiados; y el lignito y el antracito se ofrecen tambien á la vista en los dos primeros departamentos en las escabrosidades de los Molles de Polanco y de Rocha.

En Cuñapirú, en Corrales, en el Fraile Muerto, en Areicuá, en Caramé, hay bastante oro en vetas y en arenas para acuñar todas las monedas de ese metal que circula entre nosotros.

Tenemos... pero á que seguir con esa larga nomenclatura de portentosos valores, si más grande que ellos es nuestras invencible incredulidad y pereza?

Es tiempo sobrado ya de dirijir la atencion hacia esos estudios que hasta ahora no han sido sino el entretenimiento de media docena de observadores ó de aficionados, desalentados ó desprestijiados ante una reprochable incredulidad ó indiferencia.

No es lícito á los hombres que toman interés en la prosperidad del pais, en su crédito y prèstijio, postergar por mas tiempo ese vergonzoso destierro á que se hallan condenados algunas ciencia de aplicacion.

Las cátedras cuya fundacion sujerimos al principio de estas lineas, tan conexas con la agricultura, con la arquitectura, con todas las artes, no solo nos enseñarán en forma clara y comprensiva las leyes generales que han afectado y afectan la tierra en su estado anterior y actual, en su masa y en sus fracciones, asombrándonos con los fenómenos vitales, mecánicos y químicos, cuyos efectos pueden observarse en los continentes, en los mares, en la atmósfera; no solo nos harán conocer las maravillas de la creacion primitiva, y los sistemas sucesivos de la vida orgánica so-

bre la tierra en la interminable série de seres extinguidos desde las primeras épocas, no solo pedirán á la astronomia física y á la cosmogonía la descripcion de esa inmensa nébula, globo de áscua envuelto en su vertiginosa rotacion en un manto de vapores; no solo nos llevarán de la mano lo mismo al hombre sério y reflexivo como al niño curioso por entre los misterios de los seres que habitaron y de las plantas que crecieron en tierra oriental hacen miles de siglos.

Harán mas que eso; perdónenos la majestad de la ciencia, ante el positivismo comercial, primera exijencia de un pueblo naciente, y que aspira á mejorar y aumentar su produccion.

Ellas con benéfica y fraternal enseñanza nos mostrarán hasta el barro que podemos cambiar por oro; y las piedras que podemos transformar en pan, en ferro-carriles, en máquinas, en puentes, en liceos y colejios, en confortables hogares para el pueblo laborioso é instruido.

**Setiembre 10 de 1878**

## Mármoles uruguayos

Publicamos en seguida una interesante carta que desde Paris le ha sido dirijida al Dr. D. Francisco A. Vidal por el jóven conde, Rafael de Peñalver, que hace poco tiempo permaneció una temporada en esta ciudad.

Como verán nuestros lectores ella se refiere á los ricos mármoles que posee el Dr. Vidal en el departamento de Minas y cuyas muestras envió á la Exposicion.

Debemos lamentar que la Comision Oriental de la Exposicion no se haya preocupado de dar á esas

muestras la colocacion que merecian, enorgulleciéndose de poder presentar á la vista de los visitantes tan valiosas demostraciones de la riqueza natural de este pais, y que por sus condiciones excelentes pueden hacer competencia á las mismas canteras de Francia.

El señor Peñalver manifiesta, que apesar de saber que allí debian estar las muestras de los mármoles, y ayudado por un empleado de la seccion argentina que indudablemente conoceria la seccion oriental como la suya propia, pudo despues de mucho trabajo hallar el rincon en que se habian colocado, debido tal vez á un descuido lamentable.

Es verdaderamente sensible que tan valioso producto uruguayo no haya merecido mas atencion, pues si así hubiera sucedido, habria recibido un premio importante.

La opinion de Mr. Ceribelli, uno de los mejores reconocedores de mármoles en Francia, no puede ser mas satisfactoria ni mas alhagüeña. Considera los mármoles que envió el Dr. Vidal como muy superiores á los de las canteras del Jura, aconsejando á su expositor los explote en aquel gran mercado.

Opinamos que tratándose de paises nuevos como este, debe procurarse principalmente en las Exposiciones exhibir su riqueza natural y sus variados productos, para que la evidencia de ellos despierte el interés de su explotacion, destinando capitales y brazos á ese trabajo, que aquí no hay, ó no se quiere destinar, á tal fin.

Si los ricos mármoles del Dr. Vidal hubieran podido admirarse en la seccion Oriental de la Exposicion, no una sinó muchas propuestas para su explotacion habria recibido ya su expositor; y la República contaria con un nuevo producto natural exportable, cuya importancia no es aventurado conjeturar.

No ha llegado aun á nuestras manos el diario francés *Le Gaulois*, donde se ha publicado el artículo de Mr. Ceribelli sobre los mármoles de que nos ocupamos, pero en cuanto nos sea posible nos haremos un

placer en traducirlo y transcribirlo, para que él sirva de estímulo y de aliento á los que no desesperan de que muy pronto la República ocupará el puesto importante, que sus riquezas naturales le deben hacer adquirir.

Hé aquí la carta á que aludimos:

**Paris, 28 Setiembre de 1878**

«Mi estimado amigo:

«Es con el mayor placer que dirijo á V. estas lineas para comunicarle noticias muy satisfactorias sobre sus mármoles.

Mr. Ceribelli uno de los mas reputados inteligentes de París, es el que hará el artículo sobre ellos.

Mañana se publicará en el periódico *Le Gaulois* que es el que mas se ocupa de la Exposicion. Este señor al proponerle me hiciera el artículo, contestó, que si yo quería un *reclame*, me dirijiera á cualquier otro que fuera ménos conocido y pudiera exagerar algo, por que él sino valian realmente, no se ocuparía de este asunto.

En este concepto los examinó y el resultado de su exámen fué tan favorable que decidió hacer el artículo.

Además de su exámen, los hizo ver por un lapidario para darse cuenta de la dureza de los mármoles, por que últimamente le nombró el Gobierno para practicar el reconocimiento de los mármoles de los Pirineos y despues de haber escrito algo sobre ellos, resultó que tenian el inconveniente de no ser bastante duros para trabajarlos.

Hace grandes elogios de sus mármoles de Vd; me dice que le aconseje los explote aquí. Como verá por su artículo, los cree superiores á los de las canteras del Jura, que son los que la industria explota hoy.

No ha querido hablar en el artículo de los precios por no hacer algo parecido á un *reclame,* pero le adjunto una lista de los precios que él paga y los que daría á Vd., por sus mármoles, si Vd. quisiera venderlos.

Ademas de los suyos, hay en la Exposicion otras muchas colecciones de la América del Sud, de Minas, Maldonado, etc., etc., que no pueden compararse con la de Vd., pero que están mucho mejor colocadas.

Desgraciadamente la suya no es posible encontrarla sin buscarla mucho.

Yo mismo teniendo gran interés en serle útil, necesité rejistrar todos los rincones para dar con ella y á no ser por un empleado de la seccion argentina creo que no se le habría descubierto todavía.

Sin mas, doctor, crea en la sincera afeccion y reconocimiento de su affmo.

*Rafael de Peñalver.*

**Del Ferro-Carril, de Diciembre 23 de 1878.**

## Explotacion de mármoles

Hace tres años ocupándonos de la explotacion de mármoles, deciamos que parecía increible que poseyendo la República riquezas tan importantes en mármoles de infinitas variedades, no se hubiera escitado el espíritu emprendedor de algunos especuladores, á fin de ensayar los resultados de un molino de agua destinado á aserrar planchas de mármol á propósito para pisos y enlosados de baldozas de colores, escalones, chapas para mostradores y muebles, lápidas sepulcrales, columnas, revestimentos, y tantas otras aplicaciones de fácil elaboracion, de escelentes lucros en su venta y de constante demanda en grandes y ricas ciudades como las del Brasil, República Argentina y Oriental, Chile, Perú, etc., etc.

Y agregábamos, que la estadística comercial demostrando la cantidad de mármoles de construccien y de mueblería introducidos á Montevideo y Buenos

Aires, desde Italia y Francia, podria dar una idea aproximada de la importancia de esa industria descocida en esta República.

Siguiendo ese órden de ideas, decíamos tambien que podria asegurarse que el promover ensayos de esta clase seria obra de patriotismo y de generoso y bien retribuido desprendimiento; y que el mismo gobierno animado por ideas loables de progreso debia facilitar todo cuanto contribuyese á tal resultado, ya fuese como exencion de contribuciones y derechos, ya como consumo para los primeros artefactos de los aserraderos, para emplearlos en algun edificio público que atestigue al estrangero la belleza y el esplendor de esos productos, allí donde hoy se vé el ladrillo ó la tosca piedra de 1800.

Parece indudable que por menos disposicion que haya en el pueblo á colaborar en trabajos que han de redundar en su propio beneficio, la perseverancia produce maravillas, trayendo los ciudadanos al convencimiento de su mismo interés personal; seduciéndolos al principio con el atractivo de las probables ventajas, y mas tarde con las demostraciones de una alhagüeña realidad.

En una memoria que publicamos hace 4 años con motivo de la esploracion realizada por un pretendido geólogo inglés, nos ocupábamos tambien de los mármoles, y decíamos que conocíamos ochenta y tres variedades de mármoles, algunos de los cuales harian honor á las canteras de Italia, Francia ó de Argelia, de los mismo que obtienen por un metro cúbico un precio de ochocientos francos en los mejores mercados de Europa.

La riqueza del país en esa produccion es inmensa, incalculable, y estamos seguros de que los campos de Minas, y Maldonado, hoy que reina sólidamente la paz, han de ver correr rios de oro en esas solitarias cuchillas y cerros, en donde pacen hoy algunos rodeos de ganados, y en cuyas escabrosidades merodeaban hace años cuanto matrero y malévolo hacia asilarse allí cada nueva guerra civil.

La República en dia no lejano, ha de abastecer á todo el continente sud-americano y á sus mas lujosas ciudades de todo cuanto constituye en este ramo de produccion, el orgullo, la opulencia ó la comodidad del hombre.

En esa misma publicacion agregabamos que el dia en que la industria extranjera se apoderase de ese valioso ramo de produccion; Montevideo en el Rio de la Plata sería lo que Génova la soberbia en el Mediterráneo; la ciudad de los palacios de mármol; y que entónces el ferro-carril á Minas y Maldonado, la primera necesidad material de esa California industrial y cinco mil trabajadores no darían abasto á la demanda para el consumo local y para la exportacion.

Consignamos estas breves consideraciones á propósito de las propuestas que de París ha recibido el doctor don Francisco A. Vidal, propietario de canteras de riquísimo mármol en Minas.

Nuestros lectores saben, porque ya nos ocupamos de ello, la opinion favorable de la prensa industrial de París sobre las muestras que el doctor Vidal envió á la Exposicion.

En carta que nuestro Encargado de Negocios en Paris ha dirijido al Sr. Ministro de Relaciones Exteriores, hablando sobre ese asunto, dice:

«Creo realmente que el jurado no fué justo respecto á los mármoles del Dr. Vidal, que reconoció como muy buenos y algunos sumamente raros. Yo esperaba en consecuencia, una recompensa cualquiera, aunque se me habia dicho desde el principio, que habia dificultad en acordarla, por cuanto las minas no estaban en explotacion y que por lo tanto, las muestras presentadas no eran propiamente un artículo de comercio.

«Siento en el alma que no haya habido una recompensa proporcionalmente á la escelencia del artículo expuesto, pero crea V. E. que no ha habido negligencia de mi parte.

«Los mármoles del señor Vidal han sido examina-

dos y apreciados por la Cámara Sindicial de mármolería, que los ha encontrado excelentes. El juicio de hombres tan importantes en la materia vale para el doctor Vidal una recompensa del Jurado.

«Incluyo una carta abierta para el doctor Vidal, la que me ha dirijido espontaneamente una Comision que puede ser considerada como juez competente. En esta se lamenta que el doctor Vidal, no haya sido premiado, y se dice que entre sus mármoles, hay algunos verdaderamente notables, en confirmacion de lo cual se pide precios y otras esplicaciones, para poder establecer relaciones y un comercio directo. Si así fuera el doctor Vidal no tendría porque arrepentirse de haber hecho conocer sus mármoles.

Hay pues la perspectiva de una nueva y grandiosa industria para el país, si el Dr. Vidal consigue arrivar á un arreglo con la comision que le ha dirijido las propuestas.

Debemos felicitar al país por ello, y al Dr. Vidal por ser el iniciador de un ramo de negocio importantísimo.

Hé aquí la traduccion de la nota que le ha dirijido la Comision de la marmoleria de Paris.

### EXPOSICIONES UNIVERSALES

Lóndrés 1851 medalla de bronce, París 1867 medalla de plata, Viena 1875 medalla de mérito, medalla de oro en la Exposicion de Tolosa, medalla de plata en la Exposicion de Nantes.

### ESCULTURA Y MARMOLERIA

Esplotacion de mármoles de Beyrede-Junet, de Sarrancolin Illet (Hautes Pyrenées) de Cannes, et Vitrembert (Aude), Talleres de confeccion en Cannes y en Cousobre, Usina hidráulica en Cannes, trabajos en Louvre y en Tullerías, puerta de mármol de los alma-

cenes del Louvre, trabajos en la nueva Corte de Cuentas, 1er. lote de los trabajos de la Opera.

*Eugenio Marga.*

Establecido en el Boulevar San German 13 (Paris) Almacenes y talleres calle Lalande 19.

Comision de la marmoleria 1878 Exposicion Universal (Paris).

Paris, Noviembre 23 de 1878

Señor Teniente Coronel D. Juan José Diaz, Encargado de Negocios de la República del Uruguay—Representante del Sr. D. Francisco Vidal, de Minas (Uruguay).

Señor:

Nuestros Consejos Sindicales de la marmoleria de Paris y la Comision de marmoleria, deploran la decision del juri que no ha acordado ninguna recompensa al Sr. D. Francisco Vidal, sin duda por falta de datos que debió procurar, pues las muestras enviadas seguramentes son muy interesantes.

Nuestros Consejos, señor, serian felices pudiendo ofrecer al Sr. Vidal una compensacion, haciéndole algunos pedidos si las dimensiones de los *blocs* fuesen las que se usan en el comercio y si los precios están entre las condiciones ordinarias de la marmolería.

A este fin adjuntamos á esta un cuestionario ó plan de preguntas que nuestros consejos piden á Vd. remita al Sr. Vidal ó á su cuñado, que segun nos habeis dicho se encuentra en estos momentos en París.

Para establecer las relaciones de negocios y pedidos, convendría que las muestras fueran duplicadas, siendo exactamente iguales. Una de ellas devolveríamos al señor Vidal y la otra quedará en la oficina de nuestro Presidente y despues de la respuesta del cuestionario, las relaciones de negocios quedarían establecidas de una manera eficáz y permanente.

Recibid señor la expresion de nuestra consideracion distinguida.

*Eugenio Marga.*

Del Ferro-Carril de Enero 28 de 1879.

## La casa de Gobierno y los mármoles del país

Varias veces nos hemos ocupado de las infinitas y valiosas canteras de riquísimos marmóles que la República posée, estendiéndonos en consideraciones sobre la importancia que su explotacion revistiría y que constituye una de las riquezas de Francia é Italia.

Hemos demostrado que en tres departamentos cercanos á la capital, Canelones, Minas y Maldonado, hay una estension de mas de trescientas leguas de superficie; cuya composicion es principalmente calcárea y de donde podrian exportarse mármoles preciosos para abastecer todo Sud-América, y aun vender en Europa, con un ciento por ciento de utilidad, los que allí se pagan à ciento cincuenta pesos el metro cuadrado.

Es verdaderamente lamentable que teniendo el país en su seno ese venero de riqueza, la incúria ó la ignorancia lo haya abandonado completamente, al extremo de que la introduccion de mármoles extrangeros en el Rio de la Plata ha subido algunas veces á medio millon de pesos anuales.

La vulgaridad, la ignorancia ó la explotacion han hecho creer que todas esas verdaderas y palpables riquezas no pueden ser trabajadas desde que la mano de obra es tan cara en este país y porque tres ó cuatro marmolistas italianos monopolizan ese ramo de industria sin el mas pequeño interés por el progreso

nacional al cual combaten y paralizan; y desde que necesitamos que un buque procedente de Génova ó de Marsella nos traiga los mármoles para nuestros muebles, las baldosas blancas y azules para nuestros patios, las chapas para nuestros frisos y escalinatas y las lápidas para nuestros sepulcros.

Y sin embargo una máquina con un pequeño motor á propósito para extraer en pocas horas un block ó piedra canteada de un metro cúbico, cuesta en los Estados-Unidos mil quinientos pesos y una máquina de aserrar cuarenta chapas de mármól à un mismo tiempo en pocas horas tambien, puede comprarse en Birminghan ó en Sheffield por seiscientos pesos y una máquina de recortar el mármol con florones y adornos como si fuese de madera, y otra para pulirlo por setecientos pesos.

Felizmente, ciudadanos progresistas como el Dr. D. Francisco Antonio Vidal, han comenzado á preocuparse de tan importante asunto y bien pronto radicada la paz pública, como lo está, podrá apreciarse cuan valioso es ese ramo de industria.

Las muestras de mármol que ese señor envió á la Exposicion de París merecieron de la prensa francesa y de las corporaciones los mayores elogios, considerándoles como superiores á los del Jura, que, como se sabe, son los que explota hoy principalmente la industria francesa. Con informes y antecedentes tan notables puede comprenderse que una vez iniciada la explotacion de mármoles de la República, vendrá esta á convertirse en un centro comercial de gran importancia, elevándose la exportacion en ese ramo á algunos millones.

En este asunto no caben los cálculos fantásticos. Se conocen los precios que los mármoles tienen y demasiado comprobada està la existencia de ricas canteras.

Se nos ocurren estas reflexiones á propósito de la Casa de Gobierno que se está reformando y refaccionando en la hermosa Plaza Independencia.

Ya en otras ocasiones, cuando se trataba de adquirir un local para edificar la residencia de los Poderes Públicos, indicamos la conveniencia que habría en emplear los mármoles del pais, en sus infinitas variedades, para su construccion, evidenciando de tal modo esa riqueza nacional, lo que podria servir de estímulo á cualquier laudable iniciativa ó despertar el espíritu industrial, á la vez que presentar ante la vista de los estrangeros que arribasen á nuestras playas un grandioso edificio construido con ricos materiales del pais.

Pero ya que eso no es posible practicarlo en grande escala como hubieramos deseado, debe procurarse que á lo menos se utilicen los mármoles del país en la ornamentacion de la Casa de Gobierno, en sus frisos, etc., etc.

Las canteras de riquísimo mármol de diferentes clase y colores que poséen el Dr. Vidal y otras personas, pueden proporcionar cuanto se necesita; y confiamos en el patriotismo del ingeniero encargado de las obras Sr. Capurro, que tan bien dispuesto se ha demostrado siempre á todo cuanto importe un progreso para su pais, que aprovechará esta ocasion que se presenta para revelar las riquezas que atesora la República, riquezas que en un dia no lejano serán la base del engrandecimiento comercial é industrial del pais.

Segun datos que se nos han comunicado, el señor Capurro se halla animado de un buen deseo con repecto á este asunto, y ha solicitado algunas muestras de mármoles del pais para apreciar debidamente sus condiciones y emplearlo en las obras que dirije.

Seria de desear que los propietarios y constructores siguiendo ese ejemplo, prefiriesen los mármoles del país, que á sus exelentes condiciones de solidez y pulimentacion, reunen la baratura de los precios que no tienen los extrangeros.

Abril 2 de 1879

## Minas de oro

Hace algunos dias publicamos en la seccion noticiosa los telégramas recibidos de Europa, anunciando el embarco del personal científico y máquinas para la explotacion de las minas de oro de Cuñapirú.

Bien pronto, pues, una Empresa solidamente organizada y que cuenta con capitales suficientes dará principio á la explotacion de aquellas riquezas, iniciando trabajos importantes, cuya influencia en el progreso de la República será de excelentes resultados.

Creemos que por primera vez se hará un trabajo sério en aquellas minas, contando con los capitales, máquinas y buena direccion que son necesarias.

Hace tres años ocupandonos de las riquezas minerales del pais, decíamos sobre las minas de oro:

« Es por demas conocida la abundante existencia de este metal en la estensa zona de Corrales, Cuñapirú y Zapucaya en 200 leguas cuadradas de superficie, tan interesante bajo el punto de vista geológico, con sus maravillosos trastornos sedimentarios, en donde hay capas completamente dadas vuelta; donde el granito primitivo se encuentra en la superficie y las estratas neptunianas abajo: y en donde, en otras partes, el calcáreo está incrustado en el granito, como si fueran los últimos lindes de un mar de hielo que ha buscado un intersticio para descargar los trozos de roca que en su viaje traia quizàs de veinte á treinta leguas.

Hemos visto innumerables muestras del cuarzo aurífero de aquella region, algunas de las cuales como las de la mina de San Pablo, por ejemplo, harian el encanto de los mineros de Australia y California, por la abundancia del mineral, cuya veta pinta casi por todas partes en su longitud conocida de seiscientos métros con un ancho de treinta centímetros, solo á quince metros de profundidad.

En esas muestras podria calcularse una proporcion término medio de seis onzas de oro la tonelada y aun

mucho mas; mientras que minas de oro consideradas superiores como las de San Juan del Rey del Brasil no producen mas de media onza por tonelada.

Pero con toda esa riqueza fenomenal, ni la mina de San Pablo ni otras muchas que conocemos han dado mas que decepciones y desesperacion á sus denunciantes y exploradores.

Para que pueda sacarse buen producto de los minerales aurìferos de aquellos criaderos, sería necesario establecer ingenios formales con las máquinas modernas más perfeccionadas; y siendo del todo posible aprovechar las aguas de Corrales y de Cuñapirú, podría beneficiarse fácilmente todo el cuarzo aurífero que se estrajese por más de mil mineros. Las varias vetas ó filones que hay descubiertos pueden dar ocupacion á muchos más trabajadores, sacando piedras que producirían en su minimum, segun los mejores informes, no ménos de media onza de oro por tonelada.

Allí existe la riqueza en admirable abundancia; pero esa riqueza requiere mucha inteligencia, severa economia y honrada administracion para poder explotarse con ventaja. Sin esas condiciones y sin un fuerte capital para la adquisicion de màquinas adecuadas; nunca se obtendrán los resultados que deben desearse; desacreditándose entretanto ese valioso ramo de trabajo.

Otro tanto puede decirse de los lavaderos de oro que abundan en aquellas quebradas y con cuyo producto se mantienen numerosos trabajadores, sacando á veces en un dia de lavado un cuarto de onza de oro, que malbaratan enseguida en las pulperías vecinas.»

Para nosotros las minas de oro no tienen la importancia que las minas de cobre, plomo y canteras de mármol, que requieren en su explotacion el concurso de muchas industrias y traen por consiguiente el aumento del trabajo y el desarrollo industrial; pero debemos felicitarnos de la organizacion de los trabajos en Cuñapirú, porque el éxito lisonjero que ellos ofre-

cerán, contribuirá póderosamente á demostrar las valiosas riquezas que hoy yacen tiradas y á que el estímulo consiguiente despierte el espíritu de iniciativa.

El ejemplo de las minas de Cuñapirú hará comprender cuanta ignorancia ó cuanta desidia se ha necesitado para dejar abandonadas las riquezas minerales que guarda el suelo uruguayo, despreciando esos tesoros que la naturaleza brinda á todos.

Opinando de este modo se comprenderá cuan satisfactorio nos es anunciar que pronto se dará principió á la explotacion de las minas de Cuñapirú. Es incalculable el movimiento y animacion que traerá al departamento de Tacuarembó esa iniciativa.

Como se sabe, en aquel departamento abundan las minas de oro, y á la explotacion de las de Cuñapirú seguirán otras tan ricas como aquellas, convirtiendo esa zona de la República, en un centro de grande animacion y actividad, é iniciándose así una verdadera colonizacion.

El resultado que van á dar esos trabajos hará que en otros departamentos, como en Minas, se inicie la explotacion de riquísimas minas de cobre y plomo, que, lo repetimos, son muy importantes, no solo por los productos que ofrecen, sino por el concurso industrial que necesitan y que tanto contribuye al progreso de los pueblos. Lo mismo decimos sobre las canteras de mármol que existen en Minas, Maldonado y Canelones, que bastan para abastecer toda la América del Sud.

Mucho contribuiría tambien á ese propósito que el Gobierno iniciara alguna reforma ó trabajo que tuviera por base la explotacion de minas y que se establecieran clases gratuitas de mineralogía en las escuelas, á fin de generalizar esos conocimientos tan convenientes.

Deseamos á la Empresa de Cuñapirú un brillante éxito en los importantísimos trabajos que vá á realizar y que su iniciativa sirva de ejemplo para que principie de una vez la explotacion de las infinitas

minas que hay en la República, riquezas incalculables que hoy yacen desconocidas y que están llamadas á transformar este país en una Nacion rica y progresista.

Mayo 6 de 1879.

## Clase de Geología y Mineralogia aplicadas

El espíritu liberal y progresista que inspira las resoluciones de las Honorables Cámaras en la sancion del Presupuesto general de gastos, al cual nos hemos referido en nuestro artículo de ayer, sobre la Escuela de Artes y Oficios, nos alienta á presentar una indicacion que desearíamos fuese considerada por alguno de los miembros mas inteligentes del Cuerpo Legislativo.

Queremos referirnos a la creacion en la Universidad, de una Cátedra de Geología y Mineralogía aplicadas.

Cinco minutos dedicados al estudio de este asunto, demostrarían aún al mas ignorante la absoluta necesidad y aún la grande conveniencia pública, de incluir de una vez aquel importante estudio entre las ciencias de aplicacion que se enseñan en la Facultad respectiva.

No hay nada que pueda justificar esa exclusion que persistentemente se viene haciendo de esa ciencia en los estudios universitarios.

Seria hasta indecoroso y grotesco pretender que pueda ser materia de laudable economía ahorrar mil quinientos pesos al año, que es lo menos que puede destinarse á los honorarios de un profesor de esa ciencia, cuyo conocimiento y difusion entre nues tra

juventud estudiosa puede producir al país cientos de miles de pesos, y acaso algunos millones al año en un porvenir no muy remoto.

Pero aun no mirando la cuestion bajo el punto de vista de las grandes ventajas de un carácter económico, que puedan resultar al país de la adquisicion profesional en una parte de su juventud de esos conocimientos; y limitándonos al punto de vista científico, mírese como se quiera, es hasta cuestion de crédito nacional, el no dejar pasar mas tiempo sin incluir de una vez la enseñanza de aquella ciencia entre las que el Estado está obligado á proporcionar à la juventud estudiosa.

Las naciones no adquieren su crédito de civilizacion y de adelanto intelectual sino patentizando el verdadero culto que rinden al progreso humano en cualesquiera de sus grandes manifestaciones. Las Universidades, los Observatorios, los Liceos y Colegios Nacionales de educacion científica, forman una parte del grande índice en donde el observador estudia la superioridad intelectual de cada pueblo, mucho mejor que en sus instituciones políticas y económicas por mas que estas estén en tan estrecha relacion con aquellos.

Y, aberracion singular y mortificante! En tanto la Universidad se mantiene reacia en asociarse á la espansion de las ideas modernas, que buscan en las ciencias naturales la solucion de algunos de los mas grandes problemas de la humanidad, limitando su esfera de accion á las ciencias políticas y morales, hasta que el Gobierno Provisorio creó algunas nuevas cátedras; la humilde escuela pública las prohija, difundiendo en la niñez aunque sea rudimentariamente, como no podia ser de otro modo, el conocimiento de la mineralogia.

Por lo mismo que no es posible todavía organizar grandes escuelas Técnicas ó Liceos científicos, con un numeroso personal de profesores y grandes gabinetes de física, química, mineralogía, etc., que requieren

fuertes erogaciones hoy, por desgracia, fuera del alcance del escaso Tesoro, conviene pedir á la Univèrsidad un rinconcito siquiera para esa ciencia que ha escluido hasta ahora de sus claustros, sin darse cuenta quizá que ella atesora la revelacion de los mas sublimes misterios de la creacion, así como la clave de la riqueza y poderio de algunas naciones.

Pero en la sujestion que hacemos para que se funde una clase de Geología y Mineralogía, hacemos prescindencia de la parte puramente abstracta y filosófica de esas grandes ciencias, creyendo que por el momento lo que urge y conviene es la que se limita á buscar las numerosas y utilísimas aplicaciones que la industria, la agricultura, la metalurgia, la arquitectura y hasta la economía doméstica y social, hallan en el estudio y en la asimilacion de los innumerables productos del reino mineral.

El pais está en la infancia más rudimentaria y atrasada en cuanto á esos conocimientos, que son hoy el alfabeto de la civilizacion práctica y moderna, y es quiza á esa supina ignorancia científica en nuestras clases sociales más ilustradas, por más que choque la frase, que se debe en gran parte el atraso y paralizacion industrial en el país, y su consiguiente inaccion y pobreza.

Parece increible, y sin embargo lo estamos viendo, como otros tantos fenómenos que no nos sorprenden á fuerza de rozarnos con ellos.

En un país en donde una compañía Minera Francesa viene á emplear dos millones de pesos fuertes en la explotacion de minas de oro, no hay un profesor de mineralogía que ènseñe á la juventud estudiosa á distinguir un sulfuro de hierro de aquel valioso mineral; ni cuatro bachilleres en ciencias que sepan diferenciarlos; en un pais en donde puede asegurarse que no hay una legua cuadrada de territorio que no contenga algun valioso mineral susceptible de una lucrativa esplotacion.

Si no hay un hombre competente para dirijir esa

clase, pueden encontrarse centenares en Chile; y en cuanto á la coleccion mineralójica, el Museo posee una muy completa y valiosa.

Concluiremos encareciendo esta indicacion á algunos miembros del Cuerpo Lejislativo, mas competentes que nadie en la materia, por la instruccion profesional que han atesorado en Europa, por mas que (sea por explotaciones de distinto carácter á que se han dedicado, ó por falta de aliento en sus propósitos reformadores) hayan hecho abandono de aquellos valiosos estudios.

Su mejor obra será consignar en el presupuesto la partida que provea á la instalacion en la Universidad de Montevideo de la clase de Geología y Mineralogía aplicadas.

**Julio 19 de 1879**

## Industria minera: reforma de algunos artículos del Código respectivo.

Felizmente empiezan á fijar la atencion pública algunos de los productos minerales del país y su explotacion, por mas tardia que ella sea.

Por numerosas razones debe abrigarse la fundada esperanza de que las valiosas especulaciones que se inician hoy en tal sentido, han de tener un brillante éxito.

Esta esperanza, que pronto hemos de ver convertida en una alhagüeña realidad, nos induce á creer que es llegada la oportunidad de demostrar la conveniencía de algunas reformas en el Código de Mineria vijente.

Entre estas, una de las mas reclamadas es á nuestro juicio, la de modificar radicalmente las prescripciones de dicho Código, artículo 61, por las cuales el denun-

ciante de una mina, despues de haber iniciado en ella los trabajos ó labores exijidos, haciendo gastos por mas considerables que estos sean, pierde todos los derechos que ha adquirido mediante su iniciativa, su laboríosidad y su dinero.

La ley vá aún mas allá, porque despoja á su dueño ó descubridor de la propiedad de la mina, por el solo hecho de dejar pasar algunos cortos plazos sin practicar ciertos trabajos, así como tambíen por suspender ó disminuir la faenas de extraccion de los minerales durante cuatro meses, en los que no pueda probar que tiene *poblada* la mina, ó sea trabajada con ménos de cuatro peones.

Dadas estas últimas condiciones, el Código autoriza al primer intruso que quiera hacerlo, á denunciar la mina que se supone abandonada por el solo hecho de haberse suspendido sus trabajos durante cuatro meses y se apodera de ella como de cosa propia, garantiéndole el mismo Código definitivamente la propiedad que ha usurpado.

Se comprende que el propósito que tuvo el codificador al sancionar y justificar esa verdadera espoliacion. fué estimular á todo trance la industria minera, induciendo á los especuladores con esa misma facilidad de denuncia y adquisicion á dedicar toda su actividad posible é incesante á ese nuevo género de trabajo, reemplazando con ella á todo el que interrumpiese la explotacion iniciada.

Con este sistema, se esperaba sin duda que el progreso se impondria en la nueva industria, y que esta recibiria el impulso decidido y constante de los capitales y de la inteligencia de los especuladores.

Despues de diez años de sancionado el Código, léjos de obtenerse ese resultado se ha conseguido un efecto contrario.

Se han denunciado muchas minas, se han abandonado en la mayor parte de los casos, por falta de capital ó por ignorancia de los mismos denunciantes, pero en la generalidad; nadie ha querido subrogarse en la

propiedad de dichas minas denunciándolas de nuevo.

Esta indiferencia no es el resultado sino de la completa é inescusable ignorancia que hay en el pais sobre esta clase de trabajo, y por consiguiente la ninguna importancia que se le reconoce.

Pero este hecho de ninguna manera desvirtúa ni disminuye el cargo de injusticia y de usurpacion que puede hacérsele á aquella disposicion del Código, como ha sucedido en el caso de la mina de cobre de Espuelitas en el Departamento de Minas, perdida para sus primeros denunciantes despues de gastar en ella algunos miles de pesos, denunciada poco tiempo despues por otros, amenazados hoy de la misma sustitucion.

Los importantes trabajos que se hacen en las minas deCuñapirú y el justificado interes que se ha de ir despertando hácia la explotacion de otras nuevas minas, sean de oro ó de cualquier otro mineral, nos hace comprender que la injusticia y el despojo sancionado por el Código de Minería, entrañan un verdadero peligro para la misma industria que él pretende proteјer y fomentar.

Escaseando, ó mas bien, faltando totalmente entre nosotros los capitales que puedan emplearse en tales especulaciones, hay que procurarlos en Europa, remitir allí las muestras, para garantir el verdadero precio comercial en aquellos mercados: y de todos modos dejar trascurrir algunos meses antes de poder continuar en una escala regular y con algunas probabilidades de ganancia, los trabajos formales que la misma ley exije.

Entre los primeros trabajos de exploracion y los de la extraccion en mayor escala, hay necesariamente un periodo de inaccion; durante el cual el primer intruso á quien se le antoje, denuncia la mina, la adquiere y defrauda la inteligencia, la actividad y los derechos del primer denunciante.

Con este mal sistema, lo que se obtiene es un semillero de pleitos y de atropellamientos; ó bien que mu-

chas personas se retraigan de explorar y denunciar minas, cuya importancia y existencia conocen, porqué faltos de capital y de la cooperacion necesaria, comprenden muy bien que no harian al descubrirlas, sino ofrecer à otros especuladores la gratuidad del descubrimiento, y la impunidad del despojo.

Hay pues urgencia y justicia en remediar ese defecto en la legislacion vigente, adoptando el ejemplo que nos dan otros paises más adelantados que nosotros en el ramo de produccion mineral, consagrando la propiedad permanente de las minas para sus denunciantes, bien que las trabajen ó nó, pero con la justa restricion de abonar al Fisco anualmente una contribuccion equitativa, suspendido el pago de la cual durante dos ó tres años, el Estado recupera la propiedad de la mína que cedió al denunciante, y puede subastarlà ó donarla otra vez.

De este modo quedan garantidos derechos que deben considerarse sagrados, estimulada la actividad de los exploradores, y asegurada para el Fisco una renta que puede con el tiempo llegar á ser importante.

Es cuestion de pocos años de paz y de progreso, por mas que hoy parezca prematuro preocupar la opinion pública con estas materias; pero es indudable que si alguna industria ha de recibir de un año á otro un incalculable desarrollo, es ese mismo ramo de mineria que hoy parece para la generalidad un cuento de mágia, y el cual sin embargo, los Charrúas anteriores á la conquista conocian mejor que nuestros contemporaneos de 1879.

**Del Ferro Carril de 10 Agosto de 1879.**

## Barras de oro

La incapacidad y la ignorancia tienen frecuentemente una influencia perjudicial en el destino de los pueblos, sea estorbando ó retardando su prosperidad, ó sea dejándoles mirar con el más imperdonable menosprecio ó con culpable desidia los medios y elementos que yacen al alcance de su mano.

La justicia de esta observacion se evidencia con exceso, recordando algunos antecedentes desde 1853 sobre las minas de oro de Cuñapirú y otros distritos del vasto departamento de Tacuarembó.

Sujiérenos esta consideracion el hecho ocurrído ayer de haber exhibido al Gerente de una de las Compañías que explotan dichas minas, algunas barras de oro procedentes de sus labores.

Asegúrasenos que la vista de esas barras producia grande novedad entre las numerosas personas que pudieron examinarlas, y las cuales apenas se daban cuenta de que fuera posible encontrar tan valiosa adquisicion justamente en este país que consideran tan pobre.

La incredulidad y la ignorancia podian inducir á todo género de dudas y resistencias; pero aquellos pedazos de rico metal estaban allí con sus convincentes quilates para destruir toda clase de objeciones y vencer con la irrefutable prueba de una realidad palpable, lo que muchos con aire magistral podian denunciar como una vana ilusion.

La Compañía Francesa, organizada por Mr. Biraben, está pues de parabienes con toda razon, al poder adquirir una prueba tan satisfactoria de la abundante existencia del oro Uruguayo, en la pequeña estension de territorio que le ha cabido en suerte esplotar.

Y sin embargo, lo mismo que hoy se presenta bajo auspicios felices, sorprendiendo á multitud de hombres ilustrados, que todavia entre nosotros dudan de esa positiva realidad, ha sido treinta ó cuarenta años hace una verdad perfectamente constatada.

Sin retroceder tanto, ni recordar que el Sr. Maciel el *padre de los pobres* regaló á la iglesia de San Francisco el oro para una custodia hace 50 años, vengamos á nuestros dias.

En la memoria presentada á la Asamblea por el Ministro de Gobierno Dr. D. Florentino Castellanos, en Marzo de 1853, hace veinte y seis años, se hace mencion ya de varias minas de oro denunciadas en Cuñapirú y Corrales, por los señores Nin Reyes y Estevan.

Hace poco menos de veinte años, nosotros mismos que escribimos estas líneas, auxiliados por el eminente naturalista señor Letsom, contribuimos á que el ingeniero de Minas señor Hitchins, viniese desde Lóndres autorizado por algunos capitalistas ingleses, para reconocer aquellas minas, y presentar, como presentó, un estenso informe garantiendo la existencia de riquisímos criaderos auríferos en aquella region; así como algunos lavaderos de oro principalmente en la quebrada de Zapucaya.

Pero nuestro pobre ingeniero, á los pocos dias de andar por aquellos despoblados y agrestes andurriales, tuvo que poner los piés en polvorosa ante las primeras partidas de revolucionarios que reunia por aquella frontera D. Goyo Suarez, convertido tambien á su turno mas tarde en minero de aquella abandonada California.

La guerra civil y sus consiguientes desórdenes ulteriores hicieron imposible ninguna séria esplotacion de aquellas riquezas.

Ulteriormente se repitieron algunos ensayos más ó ménos mal sostenidos y encaminados, pero casi siempae infructuosos, sin que la evidencia de las pruebas que se tenian á la mano, indujeran á los capitalistas del pais y á los hombres emprendedores, á esplotar en grande escala y con los métodos modernos tan perfeccionados y conocidos, esas incalculables riquezas que se metían por los ojos del más superficial observador.

La imaginacion se pierde figurándose las grandes ventajas que el pais habria reportado en tantos años, si hubiera podido realizarse lo que hoy recien principia á tener efecto, y cuantos grandes beneficios habria podido reportar tambien aquella solitaria rejion, convertida quiza á la fecha en una pequeña pero civilizada Australia, con sus ferro-carriles, sus palacics, sus liceos, sus fábricas, como Melbourne, ó como San Francisco en California.

¡Cuantos tesoros como aquel encierra la privilegiada tierra Uruguaya, que la desidia ò la ignorancia continuarán dejando enterrados entre las asperezas de esos cerros, hasta que dentro de tres ó cuatro generaciones algun laborioso é ilustrado estrangero venga de tres mil leguas de distancia, á enseñárselos á nuestros nietos!

Nnestros lectores verán, pues, que además del valor intrínseco de ellas, pueden sugerir algunas útiles lecciones las barras de oro de San Pablo de Cuñapirú.

Algunas de esas barras ha sido obtenidas con el trabajo aislado de pobres trabajadores.

Terminaremos asegurando, que nos consta que el Gobierno no escusa medios para dar toda clase de facilidades y proteccion á la Empresa Francesa, la cual lucha por el momento con las inumerables dificultades que, mas que todo, le presenta la falta de medios de conduccion, las enormes dlstancias que hay que recorrer, y los estorbos de los arroyos en la mala estacion que termina.

**Ferro-Carril de Setiembre 20 de 1879**

## La sociedad francesa de las minas de Cuñapirú

SU ACTUALIDAD, SU BRILLANTE PORVENIR

Sin proponernos investigar el verdadero móvil que impulsa á una parte de la prensa á combatir ó cuando menos á tratar de desacreditar la empresa francesa que trabaja algunas minas de oro en Cuñapirú, es un hecho lamentable que al parecer se procura por algunos colegas obtener aquellos resultados.

Tratando de hacer rectificaciones y esclarecimientos que se funden en informes auténticos é imparciales, tendentes á establecer la verdadera situacion de esa empresa, la importancia de los trabajos que ha llevado à cabo y las probabilidades ó seguridades de su buen éxito, hemos tomado informes de diversas personas fidedignas de aquí y del mismo departamento de Tacuarembó, mediante los cuales podemos emitir una opinion autorizada por la verdad y la imparcialidad.

De ellos resulta que la marcha de la Empresa no puede ser mas próspera y feliz.

Actualmente emplea como operarios permanentes, dependientes de ella, cuatrocientos sesenta y tantos hombres, dando ocupacion entre leñateros, horneros de cal y de ladrillo, carreros y otras clases de industrias establecidas allí, á mas de trescientos trabajadores.

Es sabido que la Sociedad se ha constituido con un capital de algunos millones de francos.

Los pagos se han hecho hasta ahora con la mas perfecta regularidad, como no podria ser de otro modo, y como nos lo han confirmado algunos de los mismos peones que por insubordinacion, ó por conducta viciosa y desarreglada, han tenido que ser expulsados de las minas.

La Sociedad ha tenido la desgracia de iniciar sus trabajos justamente en la época menos favorable, á

fines del año pasado, cuando, como es notorio, la mortandad de casi todas las boyadas en todos los departamentos, paralizó todos los trabajos rurales, y concluyó con los únicos medios de transporte de que el país podia disponer en aquellos meses, hasta Diciembre y Enero último.

Fué así preciso, para conducir el inmenso material de las obras hasta Cuñapirú, perder un tiempo precioso, y postergar trabajos que solo podian llevarse á cabo con las máquinas y aparatos que tenian que conducirse desde el Durazno hasta aquel distrito despoblado y casi inaccesible, sin caminos, sin puentes, sin balsas en sus numerosos é invadeables arroyos, sin ninguna clase de recursos para vencer las dificultades naturales de aquella region, casi en un estado primitivo.

Así mismo, son verdaderamente asombrosos los trabajos realizados en tan corto espacio de tiempo, debido en su mayor parte á la inteligencia del Director General señor Víctor L'Olivier, quien ha sacrificado hasta su misma salud, á fin de asegurar decididamente un brillante éxito para la Empresa (1).

(1) Juzgándolo de interés, reproducimos aqui la descripcion que hemos visto publicada del material de máquinas y labores de las nuevas minas que dirijen los Sres. Biraben, Bouvet y L'Ollivier en Corrales en sus concesiones, las que se hallan hoy en activa, y favorable explotacion y que pertenecen á una sociedad constituida por estos señores, completamente estraña á la de la Compañía Francesa de Cuñapirú. Para los no iniciados en estas materias esa descripcion es muy valiosa por los informes que proporciona, y por ser tan reciente, dando una idea acabada de la importancia de las obras llevadas á feliz terminacion:

El 7 del actual (Diciembre) dia de nuestra llegada, arribaban al mismo tiempo las nueve últimas carretas, trayendo del Salto el complemento del material para la Usina, y el mártes siguiente, 13, el Sr. Don Víctor L'Olivier pudo poner en marcha á las 5 y 1/2 de la tarde, la máquina á vapor y la bomba de alimentacion, con el éxito mas completo.

Todo el sistema de que se compone la Usina, se halla en su correspondiente lugar, salvo los setting-pan.

Y aparte de las circunstancias imprevistas, se proveerá al tratamiento regular del cuarzo aurífero, al cual se dará principio despues de las fiestas de Navidad. Verán segun apuntes tomados en el correspondiente lugar, el croquis general de la Usina, un primer cuerpo de casa (ó galpon) construido en carpintería metálica, que está dividida

Así se ha llevado á cabo la perforacion del pozo central, cuya forma es cuadrilonga, y tiene cinco metros de costado sobre tres de ancho, alcanzando á la profundidad de treinta metros, revestida hasta los veintidos de cantos de piedra cortada, de cuarenta centímetros cuadrados.

en tres compartimentos, el primero destinado para depósito de enseres y piezas de reserva de la Usina.

En el inmediato se abrigan las cuatro calderas tubulosas, y en seguida la máquina á vapor de sesenta caballos, que dará la fuerza motriz.

El volante de dicha máquina, hará accionar la sierra circular que troza la leña destinada para calentar las calderas. Un segundo cuerpo de iguales dimensiones que el primero, se ve el (Concasseur Black) ó Triturador, como igualmente las dos Baterías de doce (Bocards), ó Pilones, que concluyen la pulverizacion del cuarzo.

Adelante de los Bocard, se encuentran cuatro grandes piletas, construidas con buen cimiento romano, que reciben las materias á la salida de los referidos *Bocards*, aquellas quedan al aire libre (sin techo). Un tercer cuerpo de casa, compuesto de cuatro grandes compartimentos con igual material á los anteriores, abriga los ocho Amalgamadores y los dos Setting-Pan. La materia ó polvo á su salida de los Bocard para las Piletas, se pasa de estas dentro de los amalgamadores, donde un sistema de muelas de fierro fundido, movida con gran celeridad, termina la division del cuarzo en partes muy finas, y lo entreveran con el mercurio.

De allí la materia se va dentro de los Setting-pan, donde despues de una nueva série de movimientos, llega á su último punto de preparacion. Solo resta que hacer la separacion del mercurio con el oro, operacion que se efectuará en el Laboratorio, el oro será en seguida trasformado en lingotes.

Excusado es decir que los tres cuerpos de casa que acabo de mencionar se hallan completamente terminados con sus buenos techados de zinc.

El Laboratorio, con el completo de sus enseres, está pronto á funcionar y se halla á la márgen derecha de Corrales junto á la casa-habitacion de la Direccion.

Existe otra casa que puede alojar 150 hombres, una herreria y otra casita donde está alojado el señor Keecel, ingeniero mecánico, cuyo conjunto forma la instalacion de la Usina.

Independiente de los trabajos de instalacion de la Usina, lo que mas nos llamó la atencion, fueron los trabajos de minería propiamente dichos en el estado en que se encuentran, y la cantidad de cuarzo aurífero extraida, la cual á la hora presente, se eleva á *dos mil toneladas* poco mas ó ménos, el cual en su mayor parte, está al pié de la Usina.

Para completar los datos procedentes, hay que agregar la provision de leña necesaria para el consumo de las calderas, cuya cantidad se elevaba con fecha 13 á 1,700 carradas.

La Usina en su conjunto es un modelo de perfeccionamientos metalúrgicos, pero sobre todo lo que causó nuestra admiracion fué el *Black*, máquina que pulveriza el cuarzo con la misma facilidad que si con martillo en mano nos propusiéramos quebrar avellanas.»

A esa profundidad de veintidos metros se abre un túnel ó socavon de ciento veinte metros de largo, que vá á dar al terraplen de un ferro-carril, que tiene ya cinco mil ochocientos metros de largo, enteramente concluido, con quince alcantarillas, y un maciso puente construido sobre el arroyo de San Pablo; para principiar el cual fué necesario cavar más de siete metros hasta encontrar piedra resistente para los cimientos.

La Usina, cuyo edificio tendrá cien metros de largo por treinta de ancho por un frente, y ochenta metros sobre quince por otro lado, está totalmente concluida en cuanto al trabajo de albañileria.

El canal donde deben colocarse las máquinas turbinas que servirán de motores para la fuerza hidráulica, está ya excavado en la mitad de su prolongacion; habiendo prontas mas de quinientas toneladas de piedra para empezar los trabajos de la represa; constituyendo asi una notable obra de ingeniería.

Al mismo tiempo que esas valiosas construcciones se llevaban á cabo, se han abierto quince ó diez y seis galerías, cortando las distintas ramificaciones de las vetas del mineral, en todas las cuales se muestra este en magníficas condiciones de esplotacion.

Se nos trasmite á este respecto un dato que no puede ser mas lisongero para el porvenir de la empresa francesa de Cuñapirú, garantiéndole los beneficios á que se ha hecho tan acreedora por la iniciativa que ha tomado, y por el capital é inteligencia dedicadas á la esplotacion minera.

El hecho que se nos comunica es, que el filon principal, *la veta madre*, como llaman los mejicanos, presenta una potencia ó ancho de mas de tres metros, ó sea una estension mayor que el ancho de la misma galeria.

Desde hace diez y ocho años conocíamos de una manera positiva y material, la riqueza de esas minas, puesto que contribuimos á que viniese de Inglaterra y las explorase de acuerdo con el honorable Mr. Lettson,

el eminente geólogo Sr. Hitchins, la prosecusion industrial de cuyos trabajos paralizó la invasíon del general Flores.

Subsiguientemente, habíamos tenido muchas ocasiones de ratificar los informes adquiridos désde aquella época, pues ya en el 74 y en el 75 nos ocupamos durante un tiempo de la organizacion de una sociedad para trabajar esas mismas minas de San Pablo, algunas de cuyas muestras de cuarzo aurífero, asombraban á los mismos mineros que habian estado en Australia y en California.

Y sin embargo, nunca nos pudimos dar cuenta de que esa abundancia de riquísimo mineral, llegase á tal extremo, y asegurase tan fabulosa *bonanza*, repitiendo la frase usual de los mineros afortunados.

En cuanto al progreso de aquella localidad, se nos asegura que al rededor de las minas trabajan ya once tondas y cuatro ó cinco casas de comercio, cuya competencia asegura á los trabajadores la modicidad relativa de los artículos de consumo, hoy mas baratos allí que en el mismo San Fructuoso, cabeza del departamento.

Relativamente al trabajo personal de los obreros, no se comprende como podria funcionar debidamente una gran compañía con tan numeroso y heterojeneo personal de braceros, en aquella region remota y aislada, sinó se impusiese constantemente en ella un rigoroso reglamento y método que asegurase el órden, la regularidad en los trabajos y una verdadera disciplina.

Es muy probable que la Empresa haya tenido que contratar muchos obreros, algunos inadecuados para el trabajo, y muchos otros viciosos ó mal dispuestos para un trabajo ordenado, ó inclinados á rebelarse á estilo de las *huelgas* europeas.

Creemos que es debida á esta causa, la expulsion ó el retiro de algunos obreros que han salido de las minas, ó que han sido despedidos.

Allí no hay mal trato para ningun buen trabajador.

Por el contrario, se les trata con toda consideracion, con alojamiento y asistencia médica gratis, adelantando la empresa los pasages á los que mandan buscar sus familias, excediendo ya de sesenta los que están ya allí establecidos con ellas; informándosenos que diariamente la Agencia de Montevideo paga giros á favor de los obreros que mandan sus ahorros aquí, habiendo algunos que han remitido ya mas de doscientos pesos en órdenes de á quince y de veinte pesos.

Terminaremos estas ligeras indicaciones, expresando nuestros votos por que la Empresa continúe cada dia aumentando las seguridades de sus pingües ganancías, recibiendo constantemente del gobierno la decidida proteccion á que se ha hecho tan acreedora, y estimulando con su ejemplo el espíritu de empresa que por desgracia tanta falta hace en nuestro país, y el cual tanto reclama la bien entendida cooperacion de la prensa ilustrada.

**Del Ferro-Carril de Febrero 24 de 1880.**

# APUNTES

## Sobre algunos productos minerales en ciertos departamentos de la República Oriental: dedicados á la Asociacion Rural del Uruguay.

(*Conferencia leida en el Salon de la Rural el* 14 *de Agosto de* 1876.)

I

Defiriendo á bondadosas indicaciones de respetables miembros de esta progresista y benéfica Asociacion, nos hemos decidido aunque con muy fundado recelo, á recopilar en estos apuntes los informes mas auténticos obtenidos sobre algunos productos de la República, que pertenecen al reino mineral.

No es un estudio geológico ordenado ó metódico el que nos proponemos llevar á cabo; porque para ello se precisaria una erudicion científica de que carecemos, muy agena por otra parte á nuestros estudios predilectos; y para adquirir la cual, por otra parte, se requieren largos años, tiempo desocupado, y recursos suficientes.

Debemos limitarnos, pues, á enunciar modestamente el resultado de algunas averiguaciones practicadas por nosotros en estos últimos tiempos; de cuyo conjunto los hombres de la ciencia podrán sacar deduciones mas autorizadas.

No es, pues, la Geología Física ó abstracta con sus maravillosas revelaciones sobre el pasado de nuestro planeta, la que nos permitiremos invadir en ensayo superficial.

Por el contrario: nos limitaremos únicamente á la ramificacion importante de esa ciencia que se llama la Geología Económica, ó aplicada á la industria, por-

que es ella la que creemos merece llamar una atencion preferente en pueblos nuevos y laboriosos, en los que el mas rápido desarrollo de su produccion industrial es y debe ser, su primera condicion de progreso, de crédito y de bienestar.

La Geología Económica es una ciencia de verdadera aplicacion industrial y comercial, como lo indicamos en una publicacion anterior. Su grande y recomendable propósito es designar á la actividad humana, todas las producciones minerales, susceptibles de ser explotadas por los distintos métodos que la industria, la metalurjia, ó la química, ponen al alcance del trabajo y de la especulacion.

Así es que la geolojía económica comprende como lo hemos dicho en una publicacion anterior impresa en la *Tribuna*, «el estudio de todos los productos del reino mineral en su aplicacion al comercio, á las artes y á las manufacturas, en sus innumerables elaboraciones; á la agricultura en el estudio de los suelos y subsuelos, margas y abonos minerales como los fosfatos; á la arquitectura y á la ingeniería civil, por sus piedras de construccion y decoracion, sus cales hidráulicas, arcillas, ocres, cimientos y piedras artificiales; à la medicina por los numerosos materiales que proporciona á sus preparaciones terapéuticas, inclusolas aguas minerales y termales; y á otras infinitas aplicaciones que hacen de esa ciencia una de las mas prácticas y fecundas.»

Por lo mismo que estos conocimientos están en su infancia entre nosotros, y hasta puede decirse desacreditados para la generalidad, que los mira con menosprecio ó desconfianza; no puede exijirse en su adquisicion sinó un adelanto muy gradual en relacion á los medios que hemos podido poner en juego para obtenerlos; venciendo dificultades casi siempre insuperables, debidas á nuestra insuficiencia de medios; á la incuria de los mismos interesados en comunicarlos y á la inercia de las autoridades que debieran concurrir á promover su general y rápida adquisicion.

Cuantas veces al recibir de inteligentes hacendados y autoridades de campaña una rotunda negativa á nuestras investigaciones y preguntas ó un silencio despreciativo ó indiferente, hemos desmayado en nuestra propaganda y paralizado nuestros esfuerzos creyendo que efectivamente habia mucho de visionario y de absurdo en nuestra bien intencionada aspiracion!

Y sin embargo, Señores, una nueva adquisicion, una pequeña piedra, un grano de arcilla, aumentado á nuestra abundante coleccion nos hacia recobrar fuerzas, y volver á esa exploracion lenta y fatigosa, al fin de la cual vislumbramos no solo el bienestar anhelado para nosotros, y nuestros hijos, sino un justo estímulo para otros imitadores de tan recomendables esfuerzos.

No habria exageracion en asegurar, que existen aun en muchos propietarios de la campaña, las preocupaciones asustadizas del tiempo de la Colonia, en que segun lo hemos oido referir al respetable Sr. Callorda; su abuelo, denunciante y propietario de los campos que aun se conocen con ese nombre en el Durazno, (á cuyas inmediaciones se puede ver aun la mina conocida por de Callorda, en la cual se conserva un socavon ó galeria) su referido abuelo, decíamos, se atrevió á laborear una mina, sin duda de cuarzo aurífero, trayendo á Montevido como resultado de sus esploraciones, una botella llena de pepitas y arenas de oro.

Presentadas estas al Virey de Buenos Aires, botella y denunciante fueron embarcados en un buque de guerra y remitidos bajo partida de registro á la Metropoli, de la cual pudo salir el Sr. Callorda despues de tres años de cárcel, proceso y multa; volviéndo á Montevideo para encontrar arruinada su gran fortuna, usurpados y ocupados sus campos, y reducido él mismo á la miseria.

Aunque no venga muy al caso, podemos asegurar que entre frecuentes decepciones y rechazos, hemos tenido ocasion alguna vez hasta de recibir un desafio

de un Sr. Comandante, que ha venido desde su departamento á tomarnos cuenta, porque le habiamos escrito pidiéndole unas piedras estrañas, al parecer metalíferas, qua nos habian informado se hallaban en su campo. Sin duda, algunos amigos mal intencionados le habian hecho entender, que lo llamábamos indirectamente *loco*, porque le pediamos que sacase piedras, lo que para él era tirar piedras.

Ya podrà imaginarse lo que costaría convencer à aquel enemigo de las piedras de que de ellas se sacaban el oro para sus galones, la plata del chapeado de su caballo, el fierro de su fratricida lanza de media luna, el cobre con que se le pagaba sus sueldos en Tesoreria en aquella época; el antimonio de los tipos con que estaban impresos sus despachos, las ruedas de nickel de su reloj, etc. etc.

Lo hemos dicho en otra publicacion sobre el mismo asunto. « La geologia, independientemente de la conexion que tiene con las demás ciencias naturales, dejando á un lado sus sublimes revelaciones sobre los misterios de la creacion, y si solo considerándola como una laboriosa investigacion de los caracteres de la materia inerte, como una ciencia práctica de aplicacion; es por diferentes causas coincidentes, casi del todo desconocida en la República.

Para el vulgo, ella y la mineralojía no significan sino sacar oro ó plata de los cerros. Para los hombres ilustrados y eruditos, educados hace años en la Universidad, ignorantísimos de la Historia Natural, aquellas ciencias, aparecen como una explotacion de aventureros sin oficio ni beneficio, ó son todavía supérfluas en una sociedad infantil y pequeñísima, en donde no son supérfluos doscientos abogados para seiscientes pleitos y mil politicastros para cada campaña electoral de treinta seudo-legisladores.

« Así se explica, que en tantos años trascurridos, ni los gobiernos ni las legislaturas, ni ninguna administracion departamental hayan cooperado en lo mas mínimo al progreso de esas ciencias, y que ape-

nas dos ó tres hombres públicos, en la Patria de Larrañaga, Perez Castellanos y Vilardebó, hayan insinuado tímidamento la posibilidad de que ellas pudieran llegar alguna vez con su difusion y su fomento, á contribuir al gran desideratun de los pueblos nuevos: el *aumento y el perfeccionamiento de su produccion*» como lo indicamos antes.

Un hombre tan ilustrado como previsor y tan previsor como patriota, el doctor don Florentino Castellanos presentó à las Cámaras hace veinte y cinco años, un proyecto de ley, por el cual se facultaba al Gobierno de aquella época para destinar veinte mil pesos al estudio geológico y mineralógico de la República. Ese pensamiento fué desechado, sino escarnecido por los legisladores de combate de aquella época; y el partidismo brutal ó la ignorancia parlera y esclusivista, enterraron ese proyecto utilísimo que (¿quién lo creyera!) veinte y cinco años despues, todavia parece en su realizacion, prematuro y problemático!

Antes de pasar adelante, debemos ampliar estos apuntes consignando en ellos las opiniones del doctor don Angel Floro Costa, las que tuvo á bien comunicarnos desde Buenos Aires, con motivo de la publicacion hecha por nosotros, en el año pasado, de un carácter análogo á la presente, á que hemos aludido antes.

Esas opiniones están de perfecto acuerdo con la propaganda perseverante y fecunda de la Asociacion Rural en otros ramos de estudio y de observacion; y cuyo estímulo impulsa y ha de impulsar, tan poderosamente el progreso de la Repùblica.

Ojalá las opiniones y juicios del doctor Costa, reciban de sus compatriotas la entusiasta aceptacion á que ellas son acreedoras, trayendo al terreno de útiles estudios y tendencias, las fuerzas de actividad y de iniciativa, que tan frecuentemente se malbaratan entre nosotros en peligrosas polémicas y en estériles contiendas.

Hé aquí la carta:

«Mucho le agradezco el recuerdo que ha hecho de mí enviándome su notable carta, que yo habia recorrido con avidez en *La Politica*, diario que recibo de esa.

«Como oriental y amante del estudio de las ciencias naturales, que habrian sido la vocacion de toda mi vida, si el destino no hubiese dispuesto otra cosa, no puedo menos de felicitarle ardientemente por el interés que ha tomado en el estudio de nuestro suelo y por su brillante refutacion de la publicacion del señor Twite, la que como á vd. me dejó profundamente sorprendido.

Vd. debe recordar que comprendiendo la importancia de una exploracion de este género que debia revelar al mundo, por el órgano autorizado de la ciencia, todas nuestras ignoradas riquezas naturales, alentando y confirmando los sueños de un lisonjero porvenir, fuí sinó el único, uno de los primeros que consagró varios escritos á este asunto aplaudiendo la actitud de la Sociedad Rural y encabezó la lista de suscricion, al mismo tiempo que reprochando indirectamente á nuestro Gobierno, sus estrechas vistas sobre materia para mi tan capital.

Ignoro si mis escritos fueron leidos y si ellos pudieron contribuir en algo á fijar la atencion de mis compatriotas sobre un asunto de tan vital importancia para nuestro país, base de la solucion de todos sus problemas.

Talvez, mi amigo, el no interesar directamente la política ese escrito, hízole pasar desapercibido.—Así son nuestras cosas y nuestros hombres.

Al recordarle estos antecedentes, no me lleva ninguna mira de vanidad personal. Vd. sabe que la vanidad y el amor propio, son por regla general dos clases de sentimientos á los que viven completamente agenos los hombres que aman el estudio de la naturaleza y tienen en mayor ó menor grado la intuicion de sus espléndidas maravillas.

Nos sobra entusiasmo para poder dar albergue á

sentimientos pueriles y mezquinos dentro del alma.

¿Qué son por otra parte las miserias del mundo social al lado de los grandes cuadros de la naturaleza? Quién que esté un poco familiarizado con su estudio, no cobra el mas profundo hastío por las nimiedades de eso que enfáticamente nuestros prohombres llaman el mundo político y que no es sinó una de tantas parodias del pequeño mundo simiano en que las pasiones y el egoismo de nuestros congeneres revisten una fisonomía menos repugnante que en nuestra privilejiada raza?

Mi recuerdo pues, no tiene otro objeto que significarle la conformidad de miras en que me encuentro con vd. y la satisfaccion que siempre despiertan en mí, trabajos del género del suyo.

Respecto á la crítica que hace vd. de los titulados trabajos del *soi-disant* geólogo Twite, debo con la mayor franqueza declararle que ha estado vd. oportuno y feliz; y como oriental no puedo menos de congratularme de ello.

El señor Twite, estuvo á visitarme y aunque cambiamos muy pocas palabras, recuerdo que no dejó en mí la impresion que deja siempre en pos de sí un hombre superior.—Lo encontré vulgar, pero esperaba sus trabajos para juzgarle.

«Ya puede vd. figurarse el efecto qué me producirian sus tres ó cuatro carillas de papel como resultado de un viaje científico de exploracion de siete meses!

«Naturalista cuenta hoy en su seno la República Argentina que ha descrito en solo un par de meses de vacaciones, la flora y fauna de un par de provincias; otros que han compilado preciosas colecciones de minerales en el mismo tiempo; y todo todo ello por aficion y amor al estudio, sin encargo ni compensacion de ningun género.

«Y el señor Twite en siete meses no ha podido *afirmar* nada acerca de los variadísimos ricos minerales que, como vd. lo dice, se encuentran en abundancia en nuestros departamentos!

«Tiene vd. sobrada razon al decir que nos ha tratado peor que á los *Siameses*.

«Solo me resta alentarle para que persevere en sus trabajos. Ojalá yo pudiera disponer de tiempo, para entregarme por completo á esos estudios, que como el de la química, varias veces he tenido que interrumpir por mis ocupaciones forenses.

«Para mí tambien serán un lenitivo que me haga olvidar la torturante actualidad de mi patria ahora y siempre esta clase de estudios, refugio plácido y consolador en medio de los vértigos de la vida moderna, para las almas que como la mia aman la naturaleza y hacen de su estudio una suprema necesidad del espíritu.

«Estoy hondamente, persuadido, señor, que la mayor parte ó casi todos nuestros trastornos políticos, son hijos de la ignorancia, no ya de nuestras masas, sino de nuestros hombres públicos, sobre esta clase de estudios, únicos capaces de abrir á nuestra actualidad los grandes horizontes de variadas industrias en que cada hombre encontrará mañana las compensaciones de un trabajo intelijente que se cansa en vano en buscar en la penumbra de los presupuestos y en las revoluciones y en los eclipses de la vida política.

«La preocupacion vulgar que en nuestros países existe contra los togados, acaso no tiene otra justificacion que esta colosal ignorancia en que viven casi todas nuestras mejores inteligencias sobre esta clase de estudios útiles y positivos—y si alguna gloria podré con justicia revindicar algun dia en mi país, es haber sido uno de los que mas han contribuido á hacer sentir la necesidad de divulgar estos estudios, encaminando el espíritu y los altos dotes de nuestra juventud hácia ellos.

«Pronto hemos de cosechar los resultados de tan fecunda propaganda.

«Vivimos como los indios del tiempo de la conquista, absolutamente ignorantes como ellos del valor y

del precio, que en el mundo civilizado tienen las innumerables riquezas naturales que superabundan en nuestro suelo y nos devoramos por un mísero presente, despreciando un porvenir inmenso, grandioso é inagotable.

«Vd. lo ha dicho muy bien: cada una de nuestras rocas metamórficas, ó cada una de las variedades de nnestros calcáreos, será el asiento de valiosas industrias que enriquecerán á los Departamentos que los encierran ignorados en su seno.

«Y esto no es una ilusion—El cimiento Portland que hoy emplea y consume Buenos Aires en abundancia para sus grandes obras de salubricacion, se trae en piedras de las costas del Queguay—Aquí no existe—Los silícatos que se emplean en las fábricas de vidrios y de cristales, vienen de nuestra Punta de Carretas—Las arenas con que se construyen las grandes obras de este país, vienen de allí.

«La naturaleza ha sido tan pródiga con nosotros, como avara con este país.

«He visitado la Exposicion preliminar de los objetos que van á Filadelfia—Fuera de la variada coleccion de maderas, nada hay que no pudiese ser espuesto y enviado por nosotros, siendo superiores nuestras riquezas minerales, en variedad y calidad à las de este suelo. Con esta diferencia incalculable á nuestro favor, y es que todas esas riquezas, nosotros las tenemos almacenadas en un pequeño territorio, á las puertas del Océano, y rodeado de 200 leguas de costas navegables, como Vd. lo ha dicho muy bien—en tanto que la República Argentina las tiene diseminadas en su estenso mediterráneo, en su mayor parte desiertos, separados unos de otros por vastas distancias, lejos de las costas y de rios navegables.

«La naturaleza pues ha resuelto entre nosotros el problema económico, que en la República Argentina, tiene que resolver el patriotismo, la actividad de sus hijos, el capital y el tiempo combinados.

«Hé ahí, señor, lo que no comprenden ó no quie-

ren comprender mis paisanos.--Hé ahí lo que en iguales condiciones hará mil veces preferible para la explotacion industrial nuestro suelo sobre el de la República Argentina, y el del Rio Grande—Hé ahí en lo que para mi consiste el secreto de nuestro porvenir y en lo que estriban las únicas y verdaderas garantías de nuestra independencia.

«Agregue vd. á eso nuestro puerto, ó mejor, nuestros puertos—materia sobre lo que yo tambien he esescrito algo y verá entónces cuan justificados estamos los que piensan como V. y como yo; y mas que eso, cuan adelante vamos de la opinion y de las esperanzas de nuestros contemporáneos, por que nosotros solo vamos por la ruta segura, la única que conduce infaliblemente al porvenir.

«Disimule Vd. que asociando ideas y al correr de la pluma, haya abusado tanto de su atencion.»

Hasta aquí la carta del Dr. Costa.

Puede calcularse pues, si la descripcion de la Geología Económica de la República se presta á un estudio vastísimo y si daria por si sola ocupacion por mucho tiempo á algunos hombres inteligentes y desocupados.

Así se comprenderá cuán dificil debe ser á un aislado observador, sin otro incentivo ó aliciente que su estudiosidad, (no desperdiciando todo su tiempo, que debe emplear por necesidad en quehaceres de mas inmediata y rápida remuneracion) cuán difícil, decimos, será reunir como aficionados, informes que no sean sino muy reducidos y de escasa importancia.

Conocimientos de esta clase deben adquirirse exitando infatigablemente el celo de las autoridades políticas y municipales; haciendo propaganda cerca de ellas, interesando su amor pátrio en los unos, instruyendo á los otros, y demostrando á todos con la autoridad de la ciencia y del estudio, que para contribuir á enriquecer al pais, á resucitar su crédito, y á hacer ilustrada y progresista su administracion, deben procurar en los elementos privilegiadisímos de que el Hacedor supremo la dotó, el medio de duplicar, de triplicar la produccion de la República.

La pobreza en los pueblos es frecuentemente un síntoma de degradacion moral; por que lo es á su turno de la ignorancia y del atraso en ellos y en sus gobiernos. Esa condicion deprimida y vergonzosa, no lo es tal por la privacion de los bienes materiales que ella importa, sino por la carencia de las grandes ventajas inherentes á la ilustracion, à que ella condena á sus rezagadas víctimas; excluyéndolos de los beneficios del saber y dejándolos á retaguardia de los demas pueblos de la tierra, en su marcha triunfal hácia la perfeccion humana.

Para que pueda apreciarse cuánto importa conocer la Geología Económica, aunque sea en la mas triviales nociones, básteme indicar que se me ha asegurado que uno de los directores de las colosales obras de salubrificacion de Buenos Aires á que se refiere el doctor Costa, intentó inútilmente contratar hace dos años en Maldonado y Minas cinco mil toneladas de càlcareo con algunas condiciones hidráulicas, para destinarlas á las crecientes necesidades de aquella grande obra, sin que hubiese encontrado nadie en esos Departamentos, grandes centros de produccion de esos cálcareos, que le hubiese presentado un afortunado propietario con quien contratarlos.

Y esto que acontece con este gran consumo ha de producirse cuando se inicien las grandes obras de puerto de Buenos Aires, en que se precisarán millones de barricas de cal hidráulica, fabricadas allí especialmente con la tosca arcillosa del mismo rio, con recargo de gastos y pérdida de tiempo, porque en esta República no se sabe fabricarla, ó porque los propietarios de los cerros en donde ese calcáreo hidráulico abunda, no saben conocerlo, ó no hay quien quiera tomarse el trabajo de dárselo á conocer; ni hay caminos y puentes para hacer barata su conduccion.

Habiendo hecho una publicacion en el mes de Noviembre pasado, tendente á demostrar la riqueza mineral de la República, creemos conveniente al objeto que nos proponemos en este ensayo, reproducir lo

mas importante que en ella se contenia, ampliándola con nuevas observaciones.

Debemos empeñarnos por establecer la salvedad de que nuestras afirmaciones no son sino el resultado de muestras recopiladas de distintas personas mas ó menos oficiosas, pero casi siempre incompetentes, obtenidos merced á una infatigable perseverancia, venciendo la invencible desidia de algunas relaciones en campaña, por lo general del todo ineptas para apreciar la importancia de nuestras averiguaciones, é incapaces por su falta de estudio para prestarnos la mas pequeña colaboracion práctica.

No puede tampoco referirse este trabajo sino á Departamentos determinados, ó mas bien á pequeñas localidades en algunos de ellos; sin disponer para su adquisicion sino de limitadísimos recursos y de escaso tiempo, empleado en tal tarea mas que otra cosa como un solaz del ánimo.

La deduccion que puede sacarse de esto es, que si un individuo aislado en condiciones tan negativas, puede en poco tiempo con grandes intermitencias en su trabajo, adquirir esos informes, sin un aliciente especulativo ó industrial ¿cuànto no podria hacerse por las autoridades políticas y municipales en cada Departamento, esforzando ú interesando el celo de algunos vecinos inteligentes, á fin de coleccionar indistintamente, segun informes ó instrucciones que podrian pasarseles, todo cuanto pudiese llamar su atencion en rocas, calcáreos, minerales metálicos, cristalizaciones, arcillas plásticas, tierras de colores, arenas, ágatas de las variadísimas y preciosas calidades que abundan en el Salto; jaspes etc. etc.

Entremos ahora en el propósito principal de estos Apuntes:

### MÁRMOLES

Parece increible que poseyendo la República riquezas importantes en mármoles de infinitas variedades, no se haya exitado el espíritu emprendedor de

algunos especuladores, á fin de ensayar los resultados de un molino de agua destinado á aserrar planchas de mármol á propósito para frisos y enlosados de baldosas de colores, escalones, chapas, para mostradores y muebles, lápidas sepulcrales, columnas, revestimentos, y tantas otras aplicaciones de fácil elaboracion, de exelentes lucros en su venta, y de constante demanda en grandes y ricas ciudades como el Brasil, República Argentina y Oriental, Chile, Perú, etc. etc.

Un Molino de aserrar movido por agua, de la que abundan arroyos á propósito por sus caídas para dar la suficiente fuerza motriz con las modernas turbinas tan perfeccionadas, no costaria mas de cuatro ó cinco mil pesos en su instalacion y trabajo, pudiendo esportar fácilmente sus productos por el vecino puerto de Maldonado, ahorrando así los fuertes fletes y pérdida de tiempo en la conduccion por tierra; y los de Minas por el camino carretero de la cuchilla.

La Estadística comercial de estos últimos años demostrando la cantidad de mármoles de construccion y de mueblería introducidos á Montevideo y Buenos Aires, desde Italia y Francia, podria dar una idea aproximada de la importancia de esa industria desconocida en esta República.

Podria asegurarse que el promover ensayos de esta clase seria obra de patriotismo y de generoso y bien retribuido desprendimiento; y que el mismo Gobierno animado por ideas de loable progreso debiera facilitar todo cuanto contribuya á tal resultado, ya sea como exencion de contribuciones y derechos, ya sea como consumo para los primeros artefactos de los aserraderos, para emplearlos en algun edificio público que atestiguase al extrangero la belleza y el esplendor de esos productos, allí donde hoy se ve el ladrillo ó la tosca piedra de 1800.

Parece indudable que por menos disposicion que haya en el pueblo á colaborar en trabajos que han de redundar en su propio beneficio, la perseverancia pro-

duce maravillas, trayendo los ciudadanos al convencimiento de su mismo interés personal; reduciéndolos al principio con el atractivo de las probables ventajas, y mas tarde con las demostraciones de una halagüeña realidad.

¿Quién ignora en la República que la riqueza mineral de los Departamentos de Minas y de Maldonado en calcáreos ha producido durante muchos años pingües beneficios para sus esplotadores, dando movimiento y vida con su elaboracion á gran número de trabajadores, y á las pequeñas industrias de su esplotacion?

La industria en su actividad produce ese feliz encadenamiento que hace trascender aun á los que le son mas ajenos, los beneficios de su actividad.

Así en la industria de las cales no es solo el dueño del campo ó de la cantera y el hornero que las quema, los que aventajan. Hay multitud de pequeñas industrias y oficios que todas lucran con ella, viven y se robustecen. El herrero con su fragua para las herramientas, el carpintero con sus carros, el acarreador con sus medios de conduccion; el estanciero con sus bueyes, el leñatero con sus combustibles, el albañil con su aumento y facilidad de trabajo, el dueño de terrenos con el mayor número y facilidad de construcciones; todos aprovechan á su turno de esa esplotacion, orijinada en una cuchilla solitaria de algun rincon de Maldonado ó de Minas.

El Estado á su turno aventaja con ese movimiento general, aumentando sus rentas, y viendo en ese ejemplo aislado una leccion elocuente para dedicar su proteccion á industrias análogas, cuyo fomento deberia ser uno de sus primeros deberes.

En la publicacion referida decíamos lo siguiente sobre Mármoles de la República:

«Conozco ochenta y tres variedades de mármoles, algunos de los cuales harian honor á las canteras de Italia, Francia ó de Arjelia, de los mismos que obtienen por un metro cúbico, un precio de ochocientos francos en los mejores mercados europeos.

La riqueza del país en esa produccion mineral es inmensa, incalculable; y estoy seguro de que los campos de Minas y de Maldonado cuando reine sólidamente la paz y la sabiduría práctica en este desgraciado país, han de ver correr rios de oro en esas solitarias cuchillas y cerros, en donde pacen hoy algunos rodeos de ganados; y en cuyas escabrosidades merodea cuanto matrero y malévolo hace asilarse allí cada nueva guerra civil desde los departamentos comarcanos. La República, en dia no muy lejano ha de abastecer á todo el continente Sud-americano y á sus mas lujosas ciudades de todo cuanto constituye en este ramo de produccion, el orgullo, la opulencia, ó la comodidad del hombre.

Es inconcebible como esa colosal riqueza yace en el mas completo desconocimiento y abandono; ó esplotada solo mezquinamente para la fabricacion de cal. Hay mármoles estatuarios sacaroideos que no desmejoran de los de Paros y Carrara: *brechas; brocatelas, verde antiguo, funerarios, sanguineos, rosas, violaceos, multicolores*, de una belleza inimitable y un pulimento superior, ocupando leguas y leguas de campos, hoy los mas menospreciados y despoblados de la Repñblica.

Agréguese á esto las ventajas de haber en muchos cerros aguas torrenciales, susceptibles en sus fuertes pendientes de ser aprovechadas con cualquier turbina, como fuerza motriz para el baratísimo aserramiento de las chapas; y no se comprenderá la ignorancia ó la desidia que no han permitido á tanto propietario acaudalado ostentar en sus columnas de mármol del país, con escepcion del Banco Inglés, construido por el señor Mackinnon y las casas de los doctores Ferreira, Otero y los señores Costa y Vega, en una ciudad como Montevideo, que ha consumido al año cientos de miles de pesos, en mármoles italianos y franceses de construccion y de ebanisteria, y con ciudades opulentas como Buenos Aires y Rio Janeiro, para proveer su siempre creciente demanda.

Abundan los calcareos que por su combinacion arcillosa, magnesiana y silicea contienen calidades altamente hidráulicas; y de los cuales conozco grandes depósitos, incluso la *dolomita*, como doble carbonato de cal de magnesia, que abunda en Maldonado, igual á la monumental caliza de que está construido el incomparable palacio de Westminster ó del Parlamento, en Lóndres.

Sea dicho de paso, hace doce años solicité del Gobierno ciertos privilegios para fabricacion de cal hidráulica, tan buena como el famoso cimiento de Portland, con muestras calcáreas con que me favoreció el Coronel D. Guillermo Muñoz, entonces Jefe Político de Minas, y que por opiniones retrógadas del fiscal de aquella época, doctor Tomé ne pudo obtener.

Mi primer iniciador en esta fabricacion fué el eminente naturalista é ingeniero argentino señor Pellegrini, quien me refirió que tratándose de hacer grandes obras de puerto en Buenos Aires por el año 32, creo, habia venido á visitar algunos hornos de cal de Minas, habiendo encontrado uno cuyo dueño se lamentaba, mostrandole un gran zanjon lleno de una cal parduzca tirada allí, dé los quebrantos que habia sufrido, perdiendo mas de mil fanegas de aquella maldita cal, que no servia para nada, porque en cuanto se mojaba se endurecía como una piedra.

El señor Pellegrini hizo traer un plato con un poco de aquella cal, y apenas la humedeció resultó ser una inmejorable tierra romana, cuya fanega podia valer cinco veces mas que la cal comun. La guerra civil en estos almácigos de caudillos, allá y acá, postergó hasta ahora las obras de aquel puerto.

Lo doloroso es que lo que acontecia en 1836, acontece hoy con las mismas condiciones de exasperante ignorancia y abandono.

Abunda el cálcareo hidráulico de tal manera en la República, que el dia que la industria ensaye su fabricacion. podrá abastecer con superabundancia la República Argentina, el Brasil, Chile y Paraguay.

Y esto solo con la calcinacion de abundantes calcacareos arcillosos y silicosos, sin contar con la fácil y barata fabricacion de tierra romana á que tanto se prestan las arcillas plásticas de los departamentos de San José, Canelones y Minas.

Los mármoles y cálcareos de la República Oriental merecerian por sí solos un detenido estudio y una obra voluminosa.

El dia en que la industria estrangera, ya que la nacional por ignorancia ó por desidia no quiere ó no sabe hacerlo, se apodere de ese valioso ramo de produccion, Montevideo en el Rio de la Plata, será lo que Génova la Soberbia en el Mediterraneo; la ciudad de los palacios de mármol. Entonces, el ferro-carril á Minas y Maldonado, la primera necesidad material de esa California industrial, y cinco mil trabajadores, no darán abasto á la demanda para el consumo local y para la exportacion de mármoles y cimientos hidráulicos.»

### MINERALES DE COBRE

La circunstancia de ser casi desconocida en el país la industria minera y sus valiosos productos, nos obliga á ser estensos en nuestras esplicàciones; á fin de llevar al ánimo de los observadores el convencimiento de las ventajas que pueden obtener en este ramo de trabajo, que además de asegurar una especulacion remunerativa, induce á contribuir (aunque mas no sea como un progresista ensayo) á la iniciativa y proteccion de esa naciente industria nacional.

Está probado qne la República encierra verdaderas riquezas minerales metálicas que no han sido esplotadas hasta hoy, sea por falta de capitales, sea por ignorancia, ó sea por los contínuos disturbios que la han ensangrentado.

Algunos especuladores absorvidos por la seduccion de los minerales de oro, se han dedicado esclusivamente à esplotar las minas de Cuñapirú en Tacuarembó, sin darse cuenta de los ruinosos gastos de su

esplotacion con pequeños capitales y de la necesidad de costosas máquinas y útiles de pulverizacion y amalgamacion; todo lo cuál agregado á la inmensa distancia que nos separa de aquel punto de la frontera, debian hacer como han hecho, inevitable la ruina de esos ensayos, comenzados con escasos recursos y defraudados otras veces por culpables espoliaciones.

Ninguna de estas objeciones puede hacerse á la explotacion de minas de cobre y de cualquier otro metal que como este, sea de una grande demanda industrial en Europa; de fácil extraccion en minas nuevas á flor de tierra, y de pronta y barata conduccion al puerto de Montevideo para su exportacion.

El cobre puro en estado metálico se compra en Inglaterra de ochenta á noventa libras esterlinas la tonelada inglesa. Esa cifra sirve de tipo para apreciar el valor de los minerales de cobre en bruto que allí se llevan desde Chile, Bolivia, Cabo de Buena Esperanza, Australia y Cuba.

Cualquiera que sea la produccion del cobre y su importacion á Inglaterra y Francia, hay siempre allí una creciente demanda; y el precio del cobre no sufre sino pequeñas alteraciones, debidas á la mayor ó menor acumulacion de las importaciones y existencias, sobre todo en la ciudad de Swansea, en donde hay mas de quinientos grandes hornos de fundicion, funcionando desde el principio al fin del año sin cesar, noche y dia; pertenecientes á fundidores millonarios, que en los remates públicos de los minerales de cobre que tienen lugar cada diez dias, compran y acopian cuanto se ofrece en el mercado desde el mineral en bruto que no dá mas de un cuarto por ciento hasta los lingotes refinados de cobre fundido de Australia.

Para poder juzgar de la importancia de este ramo de comercio, baste decir que segun la Estadística Oficial de las aduanas de Chile, en el año de 1874, se exportó para Inglaterra solamente por un valor de *mas de doce millones de pesos fuertes* en cobres fundidos y en minerales en piedra.

Conviene trascribir á continuacion algunos párrafos de la Memoria presentada en Santiago de Chile por el Jefe de la Oficina de Estadística Comercial:

« La exportacion de barras, ejes y minerales de co-
« bre se equilibró en los últimos años, habiendo as-
« cendido en 1873 á pesos 22.057,921 y en 1874 á $ 12
« millones 459 mil. *El Economista* de Lóndres dice
« en su revista anual de 1874, que la produccion del
« cobre en Chile *vá evidentemente en aumento*, pues
« en el año último hubo un exeso de 6.002 toneladas
« sobre la cantidad importada en Inglaterra en 1843.

« Segun nuestra estadística, la exportacion de co-
« bre á aquel mercado alcanzó en dicho año á
« 60.682246 kilógramos y en 1874 á 60.969,901.

« El precio de las barras de cobre, el 1.° de Enero
« de 1874, fué 83 libras, 10 chelines la tonelada y en
« la misma fecha de 1874 subió á 84 libras esterlinas.

« El establecimiento de la comunicacion telegrafica
« con Europa, inaugurada el año anterior, abre una
« nueva época en los cambios comerciales de este
« continente, que traerá por consecuencia inmediata
« despertar el estímulo y la competencia de otros mer-
« cados que ofrecen al consumo exterior productos si-
« milares á los nuestros. »

Muchos años tendrà que recorrer la República Oriental para alcanzar tan grandiosas cifras en un producto que sin embargo posee en grande escala, y que no espera sino la iniciativa inteligente de algunos especuladores y de los gobernantes, para adquirir una creciente importancia; tanto mas que Montevideo como puerto de mar, tiene la vantaja de doce dias menos de navegacion á vapor que Valparaiso, sin los inconvenientes peligrosos del Estrecho de Magallanes, sin la rigida intemperie de las cordilleras, y con caminos facilísimos y accesibles siempre.

Las vetas de óxidos de cobre del Arapey, del Queguay, del Catalan, del Cerro-Largo, de Maldonado y los de Minas, innumerables, y abundantes en la potencia de sus filones, han de atraer la colocacion de

fuertes capitales ingleses en la República tan luego como cualquier empresa minera consiga llevar á Inglaterra algunos cientos de toneladas de los primeros minerales de cobre de la República.

Sea que esos minerales se exporten, desde que posean un veinte por ciento de cobre, en cuya proporcion pueden ser ya remunerativos; sea que ellos se beneficien ó fundan en el país en hornos de reverbero y segun los métodos mas modernos y baratos; la industria de los cobres es un hecho consumado, el dia que un pequeño capital, intelijentemente empleado, explote cualesquiera de las minas que á centenares posee la República.

### HIERRO

Puede asegurarse que no hay departamento en la República donde este inapreciable metal no se encuentre en abundantisimos criaderos, de tódas las clases conocidas y mas valiosas.

En los alrededores del Cerro de Montevideo conocemos filones de gran potencia de hierro hematite, cuyas ramificaciones se estienden hastas las cercanías de Villa-Colon, encontrándose allí mismo á poca profundidad grandes depósitos de hierro nativo en pequeños granos oolíticos incrustados en una piedra cuarzosa á la que esa composicion dá un aspecto granítico.

No hablaremos de los inmensos depósitos de piritas de hierro que como las del Soldado contienen grandes proporciones de azufre, ocupando en algunos puntos hasta cuatro cuadras de ancho, muy parecidas en su composicion á las piritas de las que se han exportado el útimo año para Inglaterra para la fabricacion de ácido sulfúrico y azufre, desde el puerto de Huelva en España, mas de cuatrocientas mil toneladas, empléandose centenares de buques en ese solo tráfico.

Pero esa es una de las clases menos importantes del hierro y no pueden compararse con los hierros oli-

jistes y espáticos de que poseemos hermosas muestras de los Tapes en Minas, ni con el hierro casi nativo del que se encuentran cerros enteros, que podria designar, en Maldonado, Minas, Florida y San José; y sobre todo las muestras que en forma de cristales simétricos de dos á tres centímetros de espesor por cinco á seis de largo, se amontonan en grandes acumulaciones á una legua de la Florida y en algunos parajes de la Sierra de Mahoma, especialmente en Ojolmil.

No puede darse nada mas perfecto, mas compacto y mas metálico. Mas que otra cosa pueden llamarse barras de hierro, afectando en todas sus facetas prismáticas la cristalizacion peculiar al hierro, y puede asegurarse que no tienen menos de ochenta y cinco por ciento de ese metal, del cual un autor ha dicho, hasta cierto punto, con razon:

« No hay civilizacion efectiva sin el hierro. Desde el « momento que un pueblo adquiere el arte de traba-« jarlo y hacerlo maleable, ya por ese hecho cesa de « ser salvaje. Cuanta mas destreza vá adquiriendo en « sus distintas aplicaciones, tanto mas puede asegu-« rarse que vá civilizándose.»

En un porvenir no lejano, cuando la poblacion, la industria y el capital se hayan decuplado en la República Oriental, y el carbon de piedra se esplote en grande escala, aquel humilde y valiosísimo metal será para el país una fuente de riqueza mas sólida y moralizadora que lo han sido el oro y la plata para Méjico y el Perú; porque podrà abastecer con ventaja todo el continente Sud-Americano, y ser para este, lo que ha sido la Inglaterra para la Europa, con la supremacía en la produccion de ese metal.

Si se nos permitiese un pensamiento que no tiene relacion con la tendencia de estos Apuntes, pero que se nos debe perdonar por lo simpático; ya que al fin se trata de rememorar con un monumento Nacional la heróica declaracion de la Independencia en la Florida en Agosto de 1825, nos atreveríamos á insinuar que la primera base de ese monumento se construyese ó in-

crustase con los admirables prismas de hierro, que solo á fuerza de pala y en cientos de carradas, pueden sacarse á una legua de la Florida. Así podría simbolizarse dignamente la férrea é inconmovible base sobre la cual debe descansar la independencia nacional en el corazon de los Orientales.

### ORO

Es por demás conocida la abundante existencia de este metal en la estensa zona de Corrales, Cuñapirú, y Zapucaya en 200 leguas cuadradas de snperficie, tan interesante bajo el punto de vista geológico, con sus maravillosos trastornos sedimentarios, en donde hay capas completamente dadas vuelta, donde el granito primitivo se encuentra en la superficie y las estratas neptunianas abajo; y en donde en otras partes el cálcareo está incrustado en el granito, como si fueran los últimos lindes de un mar de hielo que ha buscado un insterticio para descargar los trozos de roca que en su viaje traia quizás de veinte ó treinta leguas.

Hemos visto innumerables muestras del cuarzo aurífero de aquella region, algunas de las cuales como las de la mina de San Pablo, por ejemplo, harian el encanto de los mineros de Australia y California, por la abundancia del mineral, cuya veta pinta casi por todas partes en su longitud conocida de seiscientos metros, con un ancho de treinta centímetros, solo á quince metros de profundidad.

En esas muestra podria calcularse una prcporcion término medio de seis onzas de oro la tonelada y aun mucho mas; mientras que minas de oro consideradas superiores como las de San Juan del Rey del Brasil no producen mas de media onza por tonelada.

Pero con toda esa riqueza fenomenal ni la mina de San Pablo ni otras muchas que conocemos, han dado mas que decepciones y desesperacion á sus denunciantes y explotadores.

Para que pueda sacarse buen producto de los minerales auríferos de aquellos criaderos, sería necesa-

rio establecer ingénios formales con las máquinas modernas mas perfeccionadas; y siendo del todo posible aprovechar las aguas de Corrales y de Cuñapiru, podria beneficiarse fácilmente todo el cuarzo aurífero que se estrajese por mas de mil mineros. Las varias vetas ó filones que hay descubiertas pueden dar ocupacion á muchos mas trabajadores, sacando piedras que producirian en su minimun segun los mejores informes, no menos de media onza de oro por tonelada.

Alli existe la riqueza en admirable abundancia; pero esa riqueza requiere mucha inteligencia, severa economía, y honrada administracion para poder explotarse con ventaja. Sin esas condiciones y sin un fuerte capital para la adquisicion de máquinas adecuadas, nunca se obtendrán los resultados que deben desearse; desacreditándose entretanto ese valioso ramo de trabajo.

Otro tanto puede decirse de los lavaderos de oro que abundan en aquellas quebradas; y con cuyo producto se mantienen numerosos trabajadores, sacando á veces en un dia de lavado un cuarto de onza de oro, que malbaratan en seguida en las pulperias vecinas.

### MINERALES DE PLOMO

Como en los cobres, la riqueza de Minas y Maldonado en galenas ó plomos, en lo poco que de ambos conocemos, es asombrosa y en extremo halagüeña para el porvenir de ámbos departamentos.

Y eso que estamos muy distantes de apreciarlos bajo el punto de vista de la combinacion probable de plata que mas á menos todos ellos contienen; y que son del resorte exclusivo del minero fascinado con su problemática riqueza. Sea dicho de paso, hemos visto y puede mostrarse, riquísimo ejemplar de plata nativa sacada por el señor Anza de una de las minas del Soldádo, así como una muestra de plata nativa de Minas, remitida al Dr. don Enrique Estrázulas y á la que por desgracia este ilustrado oriental dá en su fa-

natismo paleontologico menos importancia en su hallazgo que el que daria á la vértebra de un megaterio.

Así mismo, sabemos de galenas que contienen cerca de trescientas onzas de plata en cada cajon de 64 quintales.

« Nos limitamos pura y simplemente á la produccion del plomo, esé útil metal del que tan horrendo consumo se ha hecho en este pobre pais, desde hace cuarenta años; sin que ese siniestro despilfarro haya siquiera contribuido á alentar la explotacion de los centenares de vetas que lo producen, y que están mostrándose á flor de tierra, para entregarse al primer barretazo. Podria indicar diversas localidades que están en este caso, sino temiésemos cansar y hacer por demás estenso nuestro alegato de bien probado en favor de la riqueza oriental.

La produccion del plomo y sus valiosas preparaciones industriales y químicas, equivale à centenáres de miles de pesos, paralizados en aquellos cerros».

YESO, TIZA OCRES Y AZUFRE

En todas estas valiosas producciones abundan los departamentos de Minas y Maldonado. La República consume al año miles de barricas de las dos primeras, introducidas del extranjero á este puerto; á diez y quince leguas del cual, desde el Tala en adelante, se hallan depósitos inacabables de ambas materias, utilizables con costo y trabajo relativamente pequeños.

Otro tanto sucede con los ocres ó tierra de color. Produccion en su mayor parte de la descomposicion y oxidacion del hierro por el agua, ó las influencias atmosféricas, los ocres se encuentran con la mayor abundancia en el amarillo y el rojo en todas sus graduaciones y tintes mas hermosos y conocidos. Algunos habitantes de los campos se toman el trabajo de inclinarse á recogerlo para hermosear sus rústicas habitaciones; pero fuera de eso, todo el que se consume en el país viene del extranjero en grandes cantidades.

### ASPERSNES, PIEDRAS DE AFILAR Y PIZARRAS

Los gres ó piedras areniscas, abundan extraordinariamente en los Departamentos de Minàs y Maldonado. Adelantando á pocas leguas de la capital, desde el distrito llamado acertadamente *Piedras de Afilar* límite de Canelones hasta Cebollatí, límite de Minas, los hay de todas clases y granos, utilizables además de sus variadas aplicaciones como piedras de construccion para la cuchillería y afilamiento de herramientas hasta los mas finos y compactos asentadores de navajas de afeitar.

En este ramo de produccion como en tantos otros, impera la misma inexplicable incuria.

El guadañador ó segador de sementeras de Canelones, necesita llevar consigo una piedra de afilar para facilitar su ruda faena, y viene á buscar ésta á la ferreteria á donde llega importada de Inglaterra y Francia, así como el peon de estancia no afila su cuchillo sino por el afilador italiano que lleva la piedra francesa desde Montevideo.

Las pizarras de todas clases y colores, abundan del mismo modo, algunas de ellas análogas á las que constituyen la riqueza de los mas escabrosos cerros del principado de Gales, surtidor y principal de esa piedra tan útil en las escuelas y para techos. Hemos visto algunas pizarras blancas y coloradas de Minas de un mérito notable y poco conocidas en el extranjero.

### PIEDRAS LITOGRÃFICAS

«Habríamos debido colocar estas entre los mármoles y calcáreos á cuya especie pertenecen por su composicion; pero hemos creido mejor incluirlas por separado para demostrar su importancia.

Las piedras litográficas se hallan con facilidad en Minas y Maldonado, encontrándose algunas segun muestras que tenemos á la vista, iguales en grano y consistencia á las buenas de Sajonia, tan escasas hoy para el gran consumo que de ellas se hace. Conoce-

mos vetas de dos varas ó mas de ancho que podrian surtir á poco costo muchas litografías de Sud-América y aun exportar con ventaja para Europa, en donde es muy elevado el precio de costo de esa piedra tan esencial para la bellas artes. Y sin embargo; sabemos de casas de campo cuyos cimientos se han construido con ricas piedras de esa clase, sacadas á barreno de un abundante filon, ó mas bien canteras; así como en otros departamentos hay mangueras construidas con rico cuarzo aurífero, ó con superior manganeso; y en Minas, patios de casas empedrados con minerales de plomo de la mina de Valencia.

### ARCILLAS

Los departamentos de Minas y Maldonado contienen inmensos depósitos sedimentarios de arcillas y tierras refractarias y plásticas de todas clases, incluso el *Kaolin*, adaptables á las elaboraciones de la alfarería comun; de la cerámica, ó lozas y porcelanas; así como otras superiores para la fabricacion de tejas y baldosas francesas, ladrillos refractarios, crisoles y cañerías; y para la elaboracion de superiores cimientos hidráulicos.

No menos variadas y abundantes por sus diversas aplicaciones, son las arcillas del departamento de Canelones y San José, las que podrian ser explotadas mas fácilmente merced á las ventajas aseguradas por el Ferro-Carril.

Poseemos muestras de baldosas fabricadas en el Salto que competirian con las francesas; y puede asegurarse que una ligera proteccion fiscal á ese artefacto de tan inmenso consumo en el Rio de la Plata, contribuiria eficazmente al empleo de algunos capitales en tan lucrativo ramo de industria.

Las Cámaras de Buenos Aires, apesar de la crisis económica han concedido una subvencion de dos mil duros á la fábrica de piedra artificial del señor Gaettani, cuya materia prima se extrae principalmente de aquí, y andando el tiempo, veremos introducirse á

Montevideo los productos de esa fábrica: en tanto que la del señor Garet establecida aquí, superior en recursos y produccion, pasa inapercibida y quizá sin demanda.

## VARIOS MINERALES

Es un hecho incuestionable para la ciencia geológica, que en formaciones en donde el oro, el cobre, el plomo argentífero, el hierro, se encuentran visibles y abundantes, deben hallarse otros metales que constituyen en su explotacion grandes fuentes de riqueza.

Por eso, muchas veces hemos buscado en indicios que cada dia se fortalecen mas y mas, el estaño, en sus valiosos cristales (como pequeñas muestras de *casiterita*, que tenemos del Soldado) el platino, el bismuto, el niquel, el cobalto, el cinabrio ó azogue, riquísimas producciones minerales tan inapreciables para la industria y para las ciencias, muy preferibles en nuestra opinion al mismo oro, y que serian para la República una bendicion mas, agregadas á las infinitas que el Hacedor le ha prodigado, y que esperan quizás la mano de un gaucho indolente para levantar una muestra que llegue á la mano de los que sepan distinguirla ó apreciarla.

Fuera de estos, formaríamos una série demasiado extensa si intentásemos enumerar los minerales que en la Geologia Económica merecen una especial mencion. Nos limitaremos á algunos principales.

« Abunda en vetas y en anchas estratificaciones en Maldonado y Minas la *esteatita*, piedra magnesiana ó de jabon; sin explotacion ninguna allí; cuyas utilísimas cualidades refractarias la hacen inmejorable para revestimentos y pisos de hornallas y fundiciones, de fácil venta en Inglaterra y Norte-América.

El *cristal de roca* de una pureza singular en Minas y Cerro Largo en grandes masas.

La *piedra olearia* al otro lado de Santa Lucia, en Solis y en la Cuchilla Grande, á cuarenta leguas, campos de Vega.

El *silex ó ágata* en grandes vetas de un precioso color rosado, de un mérito sobresaliente para mosáicos, jarrones y adornos de sobremesa y silícatos verdes admirables. No hablamos de las del Salto, por ser tan conocida su variedad, su hermosura y su importancia industrial.

El *espato fluor* tan abundante en Minas y de tan útiles aplicaciónes en algunas artes.

El *cuarzo hialino*, en magníficos y grandes cristales.

El *silicato de magnesia*, igual á la mejor espuma de mar y tan fácil de esculpirse y pulirse como esta, denunciado por un buen hombre en Minas cómo *coral de roca.*

Los hermosos *granitos* colorados y verdes de San Francisco y de Polanco de Barriga Negra, y el muy conocido rojo de la Paz, tan ventajosamente explotado por el progresista vecino don Ramon Alvarez.

Las *serpentinas* finas para decoraciones, de Casupá y Guaicurú.

El *asbestos ó amianto* muy abundante en varios cerros de Minas y San José, y del cual poseemos hermosas muestras-

La *turmalina* en grandes cristales, negra como el azabache, en el campo de Fuentes y otros en Minas.

Los jaspes multicolores rodados de varios arroyos en el Salto y Paysandú.

La *Pirolusita* ù *óxido de manganeso* que ennegrece multitud de eminencias desde los Siete Cerrillos en Melones á tres leguas de la Capital, y que por su produccion de un 60 por ciento tiene hoy tanta demanda en Bélgica y en Prusia para la fabricacion de acero, consumiéndose centenares de toneladas en la colosal fábrica de Krupp en Esen; y esto sin contar sus otras importantes aplicaciones para la depuracion del vidrio, para el blanqueo de los tegidos de hilo, y para la produccion del oxígeno y del ozono.

Ese mineral de aspecto tan sombrío y súcio, abandonado hasta ahora como un estorbo en los campos

que ennegrecia, ha venido á revelarse como un producto lucrativo, merced á la competencia de ilustrados exploradores. Poseyendo una proporcion de un 60 por ciento, encuentra en Inglaterra un pronto consumo, al precio de siete libras esterlinas por tonelada; y como su explotacion es barata y abundantísimos sus criaderos, llegará á dar en su extraccion de miles y miles de toneladas, una asombrosa y permanente utilidad.

El *grafito ó plombajina* para la construccion de crisoles y lubrificacion de rodajes, excluyendo el adaptado á lápices que aun no se ha encontrrdo á pesar de ruinosas tentativas; y otras clases, descubiertos por los señores Isasa, Torres, Marquez y Vera.

La *turba,* ese valiosísimo combustible, benèfico solaz de los hogares pobres de Irlanda, Holanda y el norte de Francia, que abunda en alguuos barrancos de Maldonado, y que puede encontrarse á menores distancias desde la laguna de Carrasco en adelante; de tan provechoso consumo para hornos de ladrillos, fundiciones y para la extraccion de algunos productos hidrocarburados. No estará demás indicar que hace poco se han producido grandes incendios espontáneos en puntos de la costa de San Salvador, de la turba amontonada, y que han durado á veces dos dias.

La *Blenda ó zinc* de que abundan algunas vetas que conocemos á pocas leguas de Minas.

El *alabastro rosa,* del que hemos visto lindas muestras traidas del Alferez.

El *cuarzo aurífero,* á cinco leguas de Minas y con cuya reducida explotacion y lavado se trajo bastante oro en arenilla á Montevideo para fabricar la custodia de la iglesia de San Francisco.

El *sulfuro de antimonio* de Solis.

El *sulfato de barita,* tan usado para la preparacion de la pintura blanca; el *espato islandico,* descubierto allí por el doctor Larrañaga; y tantas otras producciones mineralógicas de menos importancia científica ó industrial.

PIEDRAS PRECIOSAS

Por mas deslumbrante y actrativa que aparezca esta seccion de la mineralogía, no debe darse una gran importancia por muchos años á sus productos, comparada con la de otros mas modestos, pero mucho mas útiles á la industria y al progreso. Primero, por el empleo de capitales y brazos que estos requieren en sus distintas elaboraciones; y segundo, porque estos y no aquellos, son los que están destinados á dar vida vigorosa y sana á este pueblo tan jóven y ya tan decrépito y exhausto.

Hemos oido numerosas versiones detallando los incidentes mas ó menos maravillosos, de tal ó cual hallazgo de diamantes de gran tamaño en un arroyo inmediato á Rocha; de esmeraldas, topacios y varias otras piedras de lapidario, sin poder confirmar su autenticidad, ni la importancia real del descubrimiento.

Pero lo que sí podemos garantir es que el respetable constituyente don Tomás Diago poseía un magnífico rubí encontrado por él mismo en Nico Perez y por el cual le ofrecieron hasta mil pesos y el que hizo lapidar en España.

Como debemos limitarnos puramente á las producciones de dos ó tres departamentos, dejamos de referirnos á algunas excelentes muestras de piedras preciosas que pueden verse en el Museo Nacional, traidas de otros puntos de laRepública, sobre los cuales no hemos recibido informes directos que nos autoricen á abrir opinion sobre ellas.

El desgraciado anciano señor Arsene Isabelle, víctima de la ciencia propia y de la imperdonable ignorancia de sus contemporàneos, poseia bellas muestras de esos productos, rematados y diseminados junto con su coleccion, en vil almoneda, con culpable menosprecio por parte del Gobierno de aquella época.

El mismo ilustrado naturalista publicó en *El Siglo* en 1873, el resultado de sus estensas y preciosas investigaciones sobre esa seccion mineralójica, así co-

mo otras del mismo autor, modelos de fé y perseverancia en la ciencia en medio de crueles privaciones y del mas inexcusable abandono; algo parecido á lo que acontece á un distinguído botánico francés residente entre nosotros, y á nuestro buen amigo el ilustradísimo géólogo don Juan José Martinez, aislado en uno de los puntos mas remotos é incultos de la frontera de la República, en Corrales, de humilde maestro de una escuela en embrion.»

CARBON DE PIEDRA

« Muy pocos amantes á las *curiosidades* (ya que tenemos que adoptar esa palabra trivial, para mas altos propósitos) ignoran que en el departamento de Cerro-Largo, en la Sierra de Rios, y con estensas ramificaciones, se encuentran á la superficie del campo, leguas y leguas cubiertas de esquisto bituminoso, en pizarras ó lajas arcillosas muy delgadas, impregnadas de gases desprendidos de las grandes estratas ó mantos subyacentes de hulla.

Esta conjetura, independientemente de las pruebas que la ciencia presenta á su favor como un acompañante tan característico del carbon de piedra, tiene la evidencia de hechos conocidísimos hace muchos años.

La formacion geológica de aquellas sierras, es análoga á la de las estratas que internándose algunas leguas en el territorio de la provincia de Rio Grande, presentan gruesas capas de los mismos esquistos bituminosos, debajo de los cuales se han sacado desde 1855 en el arroyo de Ratos, en el valle de Yacuhí y en Candiota, siendo presidente el señor Cansançao de Sinimbú, grandes cantidades de carbon de piedra aplicado allí despues á diversos consumos, incluso el de algunos vapores en la Laguna de Merin.

Los señores Polanco, Muñoz y Marquez de la Villa de Melo, nos han mandado hace cuatro años, además de un *lignito* superior, muestras de aquellos esquistos perfectamente inflamables y combustibles, tomados de la superficie; sin que se haya intentado hasta

ahora, que sepamos, perforar un pique, aunque sea el de ordenanza, para descubrir la hulla que debe hallarse debajo.

Del análisis químico que se practicó en Junio de 1873 por los señores don Ricardo Jenkins y don Juan Warden en una muestra que les presentamos de dichos esquistos tomados á flor de tierra y mojados, resultó la combinacion siguiente:

| | |
|---|---|
| Carbono. . . . . . . . . . . | 7.00 |
| Hidrógeno . . . . . . . . . . | 4.26 |
| Oxíjeno. . . . . . . . . . . | 4.73 |
| Nitrójeno . . . . . . . . . . | 10.14 |
| Cenizas, arcilla, etc. . . . . . . | 73.87 |
| | 100.00 |

El abandono é indolencia con que se ha mirado esta riqueza en aquel y otros lejanos distritos de Cerro-Largo, se comprende hasta cierto punto, vista la enorme distancia que, solo merced á un gran ferro-carril, podrá permitir la explotacion en grande escala, de aquel rico producto, trayendo entónces esa incalculable riqueza á las puertas de Montevideo.

Conocemos depósitos importantes á diez leguas de San Fructuoso, y á ocho del de Minas, sobre los que hablaremos estensamente en otra ocasion.

No hay creencia que no se haya vigorizado con el sacrificio de sus mártires; y aunque la de la existencia del carbon de piedra haya producido ya algunos en el país, por incompetencias notorias, la evidencia se hace cada vez mas palpable.

Sea de Cerro-Largo, sea de Maldonado, sea de Mercedes y Paysandú en donde hay indicios afirmativos, descriptos por el general Reyes en su obra sobre la República, y por los señores de la Sota, de Maria y Giralt en algunas de sus producciones; sea de allí ó sea de algunos otros distritos mas próximos, por datos que tenemos, debe abrigarse la seguridad de que el carbon de piedra en algunas de sus valiosas especies, se halla en la República, no alcanzando la imaginacion mas

fascinada, á la realidad de la vivificante influencia que ese hallazgo en proporciones de exportacion ha de tener en el destino de este riquísimo país.»

---

Es ya tiempo sobrado de concluir estas apreciaciones, no obstante que el asunto se presta á muchas mas, no solo respecto de la proteccion del Gobierno y de la disposicion de la Asociacion Rural á hacer exploraciones geolójicas en lo futuro, sino tambien respecto del Museo Nacional y su ex-Direccion Científica, prescripta sábiamente por el presupuesto vigente y cuya institucion debiera merecer de todo gobierno ilustrado una especialísima atencion.

No concluirémos sin indicar que entre otros medios de útil propaganda y fomento, deberia hacerse prestar á la educacion juvenil su generoso concurso á obra tan recomendable.

Sobran textos elementales de instruccion científica, comprensivos de los tres Reinos de la naturaleza, cuya generalizacion en las escuelas públicas seria una mejora no solo fecunda y recomendable, sino exigida por el mismo desarrollo de nuestro progreso educacionista.

La adopcion obligatoria de ellos, aunque fuesen de los mas rudimentarios, y distribucion de algunas muestras de rocas y minerales metálicos entre algunas escuelas superiores, de las que están establecidas en distritos favorables á tal enseñanza práctica como Tacuarembó, Salto, Minas, Maldonado etc., seria un medio eficaz para difundir tan útiles conocimientos, y llevar al espíritu curioso é investigador de la adolescencia nociones que hoy mismo son un mito ó una fábula para casi la totalidad de los hombres maduros; nociones que harian su camino y redundarian quizá muy pronto en provecho individual y departamental, y acrecentamiento del crédito y riqueza nacional.

La Asociacion Rural podria aumentar uno mas á los beneficios que desde su fundacion está haciendo al país, si interesase tambien el celo de los ciudada-

nos ilustrados de los departamentos, con quienes está en directa relacion, promoviendo esploraciones parciales, y procurando muestras de toda especie.

Quizá así, sin desembolso alguno, con un insignificante trabajo, habrá dueño de campo que pueda inesperadamente encontrar en su propiedad una valorizacion mayor, debida á tal ó cual produccion que de ella pueda obtenerse: aprendiendo á conocer prácticamente que hay en las cuchillas algo mejor que los buenos pastizales, ó la costa fuerte de los arroyos que las riegan.

Conocemos la desidia que hay que vencer y la incredulidad inerte que hay que combatir para inducir á un estanciero á que haga recoger unas cuantas piedras estrañas de algun barranco, ó algun puñado de pedregullo ó arena de colores de la orilla de una cañada: con cuyo exámen un *pueblero leido* puede enseñarle que su campo vale cinco ó diez mil pesos mas en cada suerte.

Un vecino del departamento de la Colonia nos informó hace tiempo que su señora madre se hizo hacer hace diez años un par de carabanas con el oro que un platero ambulante sacó de unos terrones ó arenas que le entregó el propietario, alzados por éste de la orilla del arroyo que pasa por su campo.

Ni ántes ni despues de nuestras indagaciones, aquellas buenas gentes han hecho el grande esfuerzo de levantar otros terrones para lavarlos y sacar más oro; que sin duda se encuentra en aquellas arenas atesorando una pequeña California y esperando algun *yankee* diligente que le saque á relucír de su escondite.

Podriamos acumular ejemplos semejantes del mas rudo abandono.

«Pero esto no debe desanimarnos. La perseverancia es una gran virtud cuando buenos móviles la impulsan y alientan. Dejemos que la ingratitud, la ignorancia ó la desidia estorben el paso ó rian de nuestro empeño.

Cumplamos con los preceptos del progreso, que es la gran ley de los pueblos que quieren dignificarse y moralizarse por el trabajo y redimirse por la ilustracion. Un grano de arena puesto por nosotros en esa santa obra nos traerá nuevos y más inteligentes colaboradores.

Las maravillas deslumbrantes de las ciencias y de la industria adelantan su camino; y llevan al hombre mal de su grado á veces, á la perfeccion gradual; arrancando á las generaciones de su ignorancia y regenerándolas por la difusion de la sabiduria.

Cada paso adelantado en ese camino salvador, sea por la educacion pública, sea por sábias leyes, sea por útiles y alentadores ejemplos, sea por todos ellos reunidos, nos alejará de ese pasado desconsolador y estacionario (perdónesenos la verdad de la frase) en que se ha malgastado la mejor parte de nuestra existencia.»

En esta como en tantas otras conquistas de su fecunda iniciativa, la Asociacion Rural justificará cada vez mas el entusiasmo y la fé que ha sabido merecer de todos los buenos ciudadanos.

**Montevideo, Mayo 29 de 1876.**

*Justo Maeso.*

## La Conferencia del señor Maeso

UNA INDICACION ATENDIBLE

***(El Ferro-Carril)***

Cedemos gustosos un lugar preferente en nuestras columnas, al artículo que vá en seguida, digno por muchos conceptos de ser leido con interés, y en el que

su autor, el progresista è ilustrado ciudadano D. Lucio Rodriguez, emite un pensamiento, al que mucho deseariamos prestara toda la atencion que se merece el Gobierno Provisorio.

Ese artículo se refiere á la notable conferencia leida por el Sr. Maeso el lúnes pasado, en la Asociacion Rural y ante un auditorio numeroso.

Los conceptos que vierte el articulista, sobre el trabajo del Sr. Maeso, honran en sumo grado á este distinguido amigo que tan importante servicio presta al país, haciendo conocer con datos fehacientes la gran riqueza geológica con que cuenta y que por las causas que describe el Sr. Rodriguez, no se han esplotado aun.

Sin tiempo para mas, nos concretamos á apoyar calorosamente la indicacion del articulista, dejando á nuestra Redaccion, que preste al asunto toda la dedicacion que merece.

Hé ahí el artículo:

### MINERALOGÍA DEL URUGUAY

La conferencia de D. Justo Maeso sobre este tema, leida el lunes de esta semana en la Asociacion Rural, ante una numerosa concurrencia, ha revelado con datos fehacientes la inmensa riqueza que en mármoles, cal, tierra romana y metales preciosos, posee esta República.

Que la industria y el comercio no se han armonizado todavia para esplotar en grande escala, los millones concentrados en nuestra geología, porque nos faltan la viabilidad y la pacífica garantía, es un hecho que el señor Maeso evidencia con una propiedad de lenguage y referencias históricas, que honran el anhelo del ciudadano argentino por la grandeza de la pàtria de sus hijos.

Dedicarse por muchos años á pedir muestras de minerales, clasificarlas, pulirlas y compararlas un hombre de escasos recursos; hacer de este estudio, su

amor, su laborioso recreo, con el solo objeto de revelar al mundo, que si el país es rico en la fecunda ganadería y agricultura no lo es menos en la mineralogía—es lo que se propuso y ha conseguido el señor Maeso, á pesar de no ser un ingeniero de la talla científica con que se proclamó aquí Mr. Twite, sin dejarnos tan marcada la muestra de sus conocimientos, en la esploracion que le costearon algunos honorables ciudadanos.

Parécenos que depurada la obra del Sr. Maeso de ciertas críticas fundadas, pero de carácter local en cuanto á nuestra indiferencia por las ciencias exactas, es muy digna de publicarse para remitir al esterior. Mayor seria su mérito, si—bajo el estímulo oficial de costear el Gobierno la impresion, se obtuviese el concurso de algunos ingenieros orientales y estrangeros, que de comun acuerdo con el señor Maeso, hiciesen una obra completa.

Si se pusiesen tambien à su disposicion las muestras de nuestro Museo y de la Asociaciou Rural, se obtendria entonces, al lado de un perfecto mostruario, la esplicacion literal de los sitios donde se encuentra cada objeto y de las aplicaciones industriales á que se presta, como del comercio que puede hacerse con otras naciones desprovistas de tal riqueza.

Dicha obra competiria en mérito con la estadistica publicada por el ilustrado Sr. Vaillant, y acaso seria mas inmediato el resultado de aumento en nuestra produccion y acrecimiento de la renta pública.

Toléresenos espresar así nuestro breve voto de *iniciativa creadora*, porque comprendemos que la unidad de la accion oficial con la generosidad de los hombre cientificos, aun en las modestas condiciones indicadas, abrirá indudablemente grandes beneficios el correr del tiempo, para sus promotores, como para la humanidad, es decir para todos aquellos que buscan en el trabajo la rehabilitacion de un bienestar permanente.

Reciba el Sr. Maeso nuestra humilde felicitacion y

la mas pura espresion de gratitud, por el servicio eminente que acaba de tributar á la patria de los orientales.

**Montevideo, Agosto 13 de 1876.**

*Lucio Rodriguez.*

# UN POEMA MINERALÓGICO

**Por JUSTO MAESO**

**Dedicado á la juventud del Ateneo del Uruguay**

*(Conferencia que podria leerse ante la misma concurrencia de tres personas que asistió á la que fué leida por el Catedrádico de Química el mes de Junio último.)*

> **7°. «Porque el Señor tuyo te estableció en una tierra buena, tierra de arroyos y de aguas y de fuentes; de cuyos campos y montes salen los abismos de los rios:**
>
> **8.° «Tierra de trigo, de cebada y de viñas, en la que se crian higueras y granados y olivos; tierra de aceite y de miel.**
>
> **9°. «Donde sin escasez alguna comerás tu pan, y gozarás en abundancia de todas las cosas; cuyas piedras son hierro, y en sus montes se cavan los metales de cobre.**
>
> **10. «Para que cuando hubieses comido, y te hubieses saciado, bendigas al Señor Dios tuyo, por la bellísima tierra que te dió.»**
>
> **DEUTERONOMIO, 8°.**
> **Antiguo Testamento.**

Vosotros que representáis la inteligencia y la laboriosidad estudiosa de una notable fraccion de la juventud uruguaya, no debéis extrañar que os reconvenga amistosamente por la conducta observada por vuestros directores y por vosotros mismos, al excluir el estudio y el culto de mis sagrados misterios, del altar de las ciencias de que sois fervorosos adoradores.

*
* *

Soy la Mineralogía, la hada de las mágicas transformaciones; la diosa que preside las maravillosas combinaciones de la imperdurable materia inorgáni-

ca, la suprema legisladora que en nombre del Eterno impone sus principios físicos, sus leyes inalterables y sus afinidades; lo mismo à los átomos impalpables, desde las mòleculas gaseosas que hierven y se condensan en la nebulosa, principio y orígen de nuestro planeta, hasta el levantamiento de las altísimas cordilleras: lo mismo á los ventisqueros de las nieves eternas, con que en diluvios glaciales he apagado los mares de fuego, como á la ordenacion que impongo á la ley de cristalizacion de cada mineral.

Nada ¡hay perpetuo en la inconmeusurable creacion, más que yo.

Mios son el aire, la tierra, los océanos.

Soy la única, la sublime, imperecedera imàgen del Eterno Hacedor.

El mundo órgánico, el vegetal como el animal, desaparecen de un siglo para otro, de un dia, de una hóra para otra, de su deleznable estructura; y si se conservan sus fósiles, despues de cientos de miles de años, es porque yo les presto mis petrificantes carbonatos y mi sílice, ó algunos otros minerales para sustituir sus restos momificados ó carbonizados.

Yo soy el árbitro de la existencia de los vastos continentes, que hundo y levanto á mi placer en horribles terremotos, en seculares dislocaciones, ó en repentinos surjimientos.

Vuestras populosas ciudades son para mí leves aristas que arrebato entre torrentes de candente lava, ó que sumerjo bajo olas colosales, ó cubro con la eterna lápida de un mar de hirviente fango y cálidas cenizas, para atestiguar lo grandioso de mis obras, ante la miscroscópica pequeñez de vuestras creaciones más soberbias.

*
* *

Pero no sólo soy la señora y dueña de las materias inorgánicas que forman la inmensa mole de vuestro globò y la atmósfera que lo envuelve.

Los aereolitos que descienden de los espacios del

firmamento, desprendidos de tiempo en tiempo de algunos planetas, os revelan que esos mundos que el telescopio del moderno astrónomo aproxima á vuestra asombrada investigacion, se componen de los mismos minerales que forman vuestro globo, patentizándose esa afirmacion por el exámen de diez y nueve ó veinte elementos ó cuerpos simples, iguales á los que poseeís en la tierra, ya aislados ó combinados.

Los sabios de la Universidad de Heidelberg (por que es en esas Universidades en donde se estudian las ciencias físicas cuyos resplandores iluminan en Europa ó Norte-América la inteligencia humana) y despues de ellos muchos otros adeptos mios, por medio del inerrable análisis espectral, han podido de quince años á esta parte, demostrar con la irresistible luz de la ciencia, no sólo que el sol posee varios de los mismos minerales que hay en nuestro globo, vaporizados en su incomparable fuego, sino que los hay tambien hasta en las remotísimas estrellas y nebulosas, cuya luz tarda miles de siglos en llegar á vuestro pequeñísimo astro!

*
* *

Y á pesar de todas esas maravilas, de todas esas admirables combinaciones, de todos esos sorprendentes fenómenos, que debieran atraer y fijar todo el poder de vuestra observacion y la profundidad de vuestras meditaciones, me borráis de la serie de vuestros conocimientos, y suprimís hasta mi nombre sacrosanto de las tablas de la ley de vuestra institucion!

Cuando manos profanas è ineptas pretextando una mal entendida libertad de estudios arrancaron de las aulas universitarias algunas de las clases que mas honor y bien hacen á la juventud instruida, vosotros ejercisteis un acto de noble dedicacion en favor del crédito moral de la República, levantando en vuestro centro el tabernáculo del saber, que habia sido vandálicamente derrumbado.

Revindicasteis así para vosotros una gloria imperece-

cedera: la gloria del saber, la única dígna de respeto, porque es la que enaltece al hombre y lo acerca más á la pureza y grandiosidad de su orígen y de su mision en la tierra: la gloria que más necesario es prestijiar en vuestra patria, si ha de salvarse de la ignorancía y de todas sus oprobiosas y fatales consecuencias.

*
* *

Pero, al cumplir con uno de los más simpáticos impulsos de la juventud ilustrada y patriótica, cual es la propaganda del estudio, habéis olvidado inadvertidamente que la sabiduría humana no solo es compleja en su composicion, y que todas sus secciones integrantes son igualmente respetables y dignas de adopcion, sino tambien que son tanto más preferentes en su atesoramiento aquellos ramos del saber que tienen más inmediata aplicacion á las múltiples exijencias de la vida del pueblo, y que más contribuyen á la felicidad y emancipacion del hombre en su estado social.

*
* *

A mi respecto, no solamente os acuso del delito de lesa-ciencia al suprimir de los estudios de vuestro Ateneo la clase de enseñanza mineralógica, sino os acuso tambien de la gravísima é imperdonable culpa de negarle al pueblo, al cual le haceis el honor de pertenecer, el conocimiento de los medios y recursos que le he prodigado con lujo de generosidad, y entre los cuales, como el Tántalo de la fábula mitológica, se revuelve desesperado de sed y de hambre, merced á su desidia ó á su ignorancia.

Ninguna de las ciencias humanas á que rendis merecido culto tiene tan vastos horizontes para la dedicacion de vuestras facultades, como la que me representa en las meditaciones del hombre estudioso.

*
* *

Soy la clave y el fundamento de la sabiduría, por-

que comprendo en mis inmutables elementos y princìpios la existencia de todo lo creado, desde el momento supremo en que, como lo dije ántes, la masa gaseosa incandescente desprendida del sol, principió como una nebulosa cósmica á girar en los espacios infinitos, hasta el período actual de vuestra existencia; transformando yo vuestro planeta sucesivamente, y acumulando sobre él para hacerlo habitable, inmensas estratificaciones de sólidas rocas y conglomerados; dando ademas base y fundamento á esa fuerza universal de la atraccion: ley inmutable que rige lo mismo los átomos impalpables como los grandes astros que giran en el firmamento à inconmensurables distancias unos de otros.

Pero si las maravillas de la naturaleza orgánica explican hasta cierto punto la preferencia que habéis dado en vuestros estudios á la Botánica y á la Zoología, mis dos hermanas menores; la indisputable superioridad de las bellezas de mi reino mineral reclaman contra la injusticia que habeis cometido no sólo al darles esa preferencia sobre mí, sino al excluirme totalmente de la labor de vuestras investigaciones y estudios.

* * *

Algunos sabios modernos, desde el estudioso alfarero Palissy hasta Humboldt, Cuvier, Beaumont, Barrande, Murchisson, Lyell etc., etc., han organizado y metodizado una nueva ciencia que han llamado Geolojía ó ciencia de la tierra, creyendo con la apropiacion de algunos elementos y demostraciones exclusivamente mias, poder compilar y ordenar una serie de principios físicos que puedan dar método, superíoridad é independencia á esos novísimos conocimientos.

Tendria derecho á quejarme del despojo y del agravio que se me ha inferido, desde que todos los hechos, demostraciones, principios y leyes que sucesivamente han ido consagrándose y patentizàndose en esa ciencia advenediza, no tendrian razon de ser, ni asombra-

rian á los hombres estudiosos con sus sublimes y sorprendentes revelaciones, si no se fundasen en la existencia y exhibicion de mis minerales, y en la labor secular de mis grandes apóstoles.

En esa ciencia, todas las mas notables investigaciones de los sabios modernos han ido avanzándo y estableciéndose sobre los hechos que mis adeptos habian descubierto y manifestado, tomando para ella algunos de mis más asombrosos descubrimientos.

*
* *

Las eternas leyes que han regido la acumulacion de estratificaciones en una profundidad de quince á veinte leguas, durante muchos millones de años; la serie de séres animados y de vegetales que han ido sucesivamente ocupándolos y poblándolos; los fenómenos qúe se han ido produciendo, transformando en cada incalculable período las condiciones de la tierra; los grandes agentes que han contribuido á esos radicales cambios y modificaciones; todo ese conjunto de revelaciones, demostraciones y hechos han servido de elementos á la nueva ciencia,en la que han descollado los más eminentes sabios de los países civilizados, y que por lo mismo son una de sus mas puras y nobles glorias científicas.

Pero aunque debo protestar contra aquella usurpacion, de la cual la misma geología como ciencia inicial va siendo tambien victima á su turno, emancipándose de ella otras ciencias filiales, como la Geogenía la Paleontología, la Geognosía, debido al espíritu analítico é inductivo de los grandes naturalistas modernos; pero aunque debería protestar, digo, contra esa usurpacion, os exhorto encarecidamente á que cultiveis el estudio de la Geología como uno de los que mas absorben y reclaman la admiracion del observador, y como uno de los que mas elevan y ennoblecen el espíritu del hombre.

Pero si la Geología es, como ciencia, una de las más sublimes preocupaciones de la inteligencia reflexiva

é investigadora, y como tal debe merecer todo vuestro respeto y dedicacion; ella no prodiga como yo ninguna de las benéficas, variadas, é importantísimas aplicaciones de mis minerales, para contribuir á la prosperidad y progreso de los pueblos. y á su mejoramiento moral y social.

*
* *

En la direccion de vuestros estudios científicos deberíais someteros á un criterio eminentemente práctico.

Ante todo, tendriais que examinar las condiciones económicas y sociales de vuestro pueblo, como no lo han hecho hasta ahora vuestros superficiales estadistas y legisladores.

En la difusion de los conocimientos de un órden científico y técnico, deberíais investigar y dilucidar cuáles son y pueden ser más benéficos al pueblo de que formais parte; cuáles de ellos pueden contribuir más eficazmente al mejoramiento de condicion de vuestras mas deshereradadas clases sociales; cuáles de ellos pueden generalizarse más facilmente, y asegurarles más amplios medios de subsistencia y bienestar.

Entre las excelentes nociones científicas, pero necesariamente muy rudimentarias que se enseñan en las escuelas públicas, y las Facultades de Derecho y Medicina de vuestra Universidad, hay un intervalo, un vacío inmenso, que vuestros imprevisores y retrógrados gobernantes y hombres públicos no han sabido ó no han querido llenar.

En ese vacío están comprendidas todas las importantísimas ciencias de aplicacion, que brillan vergonzosamente por su ausencia entre los estudios costeados por vuestro prodigalísimo Estado; ciencias y conocimientos técnicos que en naciones rejidas por leyes sábias, y por mandatarios, cuando menos, inteligentes, constituyen preferentemente la educacion segundaria, ese agente fecundo de civilizacion de ense-

ñanza científica é industrial, de trabajo, de honra, y de bienestar para las clases mas activas y numerosas de los pueblos progresistas.

De esa educacion segundaria surjen gradualmente los mas eficaces agentes y elementos para la prosperidad de cada pueblo, por que es ella la que proporciona más importantes y más numerosos recursos y empleos á la actividad científica, industrial y artística; y asegura mayor y más valioso contingente á esa actividad, con los innumerables productos naturales que yo entrego á su explotacion y trabajo.

*
* *

Por eso presentais en vuestra pésima organizacion social, monstruosa aglomeracion de elementos heterogéneos y antagónicos, centenares de abogados que han sido los esclusivos en cursar las aulas de vuestra Universidad, para una poblacion de 400,000 almas.

Despues de esa clase privilegiada, tan respetable é ilustrada, pero pocas veces directora ó árbitra de los grandes intereses nacionales, y casi siempre deprimida ó postergada, no hay clases intermedias nacionales en vuestra escala social.

No teneis por desgracia vuestra, ni se ha propendido à formar, el industrial del pais, el ingeniero, el artesano y el ingeniero instruido, el fabricante, el arquitecto, el agrónomo, el químico. el mineralogista, el metalúrgico, etc., etc., todo lo que constituye ciencia, trabajo y produccion benéfica y fecunda, formando una importantísima y preponderante clase social.

Despues del jurisconsulto ó del abogado, más ó ménos buen defensor de pleitos, teneis algunos millares de empleados, de militares, de partidistas de profesion ó explotacion.

El gaucho y el agricultor forman el resto de la gran mayoría como los verdaderos parias de vuestra civilizacion urbana.

Felices los niños que se educan en las escuelas pú-

blicas, por que ellos en el porvenir harán justicia de esa desorganizacion peligrosa y curarán ese estado morboso de vuestra actualidad!

*
* *

Como este es un alegato exclusivnmente en mi favor, me creo dispensada de la tarea de abogar por otras ciencias y algunas bellas artes, que sufren como yo vuestra exclusion, y á las que dejo la honorable labor de apelar en tiempo y lugar oportuno de tan retrógrado alejamiento.

En aquella educacion segundaria (y advertid que en mi suma modestia, me contento con esa posicion inferior que en los paises más cultos de Europa es esencialmente universitaria) yo merezco ocupar un lugar eminente.

---

Ninguna ciencia de aplicacion, lo repito, ensancha tanto como yo los límites de la observacion humana; ninguna hace al investigador más sorprendentes y maravillosas revelaciones; ninguna como yo abre al brazo infatigable del obrero, al capital y á la inteligencia del industrial, á la ciencia del químico, del metalúrjico, del agrónomo, del ingeniero, á la estética del artista, del escultor, del grabador, del arquitecto, del decorador, más inagotables tesoros de produccion, de trabajo, de remuneracion y de riqueza.

*
* *

He incubado en mis anchurosos senos lo mismo el Génesis del mundo, como he contribuido á la reproduccion fósil de las razas y especíes extinguidas; he excavado los rios de oro de los Páctolos modernos, como he atesorado durante miles de siglos en mis cuencas carboníferas el calórico con que el hombre de vuestros dias impulsa sus locomotoras y vapores para fraternizar y civilizar los pueblos; lo mismo el diamante con que se engalana la belleza opulanta; y con el cual el in-

geniero taladra los altisimos Alpes, como la humide arcilla, en que prepara su comida el proletario menesteroso; lo mismo el antimonio y el plomo con que el tipógrafo estampa en desleznables hojas las verdades imperecederas, los grandes progresos de la sabiduría, las eternas leyes de la moral y de la justicia; como el nitro, el azufre y el hierro con que los pueblos oprimidos derrumban las Bastillas de la tiranía; lo mismo el mágico hilo de cobre y acero con que la Europa abraza á la América en telegráfica conjuncion, como el iman con que Colon dirijía la proa de su bajel á un mundo desconocido; con cuyo iman millones de navegantes guian el norte de su rumbo en todos los mares de la tierra.

¡ Y vosotros ni me prestais un pequeño rincon en vuestras laboriosas observaciones, ni siquiera recordais mi nombre para demostrar vuestro lento, pero gradual perfeccionamiento !

*
* *

Y sin embargo, pobres de vosotros, no sois sino unos fragmentos de mineral !

Sois mios en todo vuestro cuerpo, y no obstante, cuitados de vosotros ! pretendéis emanciparos de mi señorío, cuando cada átomo de vuestra arcilla, ese polvo al que debéis volver, me pertenece.

Consumís y os asimilàis tanto gas exígeno, mi grande y vivificador agente, como cualesquiera de las innumerables y densas rocas y óxidos metálicos que llenan las entrañas de la tierra y cubren su superficie.

El oxíjeno que forma casi la mitad de toda la materia ponderable de vuestro globo, que ocupa un cincuenta por ciento de las innumerables combinaciones de la sílice, el que llena el polvo negro de la pirolusita ó bioxido de manganeso de Carrasco y Guaycurú, es el mismo que forma una tercera parte del agua que bebéis; el mismo que en una quinta parte del aire atmosférico, ensancha vuestros pulmones, y lleva á vuestra sangre arterial los principios de vida, al mis-

mo tiempo que cedo á mi hermana la Botánica, para sus plantas y árboles, todo el carbono que me devolvéis, en cambio del oxíjeno que os prodigo.

Vuestro esqueleto, esa armazon que sostiene vuestras fibras musculares, se doblegaria como una caña, si no fuera por el fosfato de cal que forma su principal combinacion; y sin el cual vuestra gallarda lozanía juvenil se cambiaria en un misero raquitismo, y en la muerte. Teneis en vuestro cerebro el fósforo que me pertenece, y que quizás en la misteriosa organizacion de vuestras facultades intelctuales, es uno de los más eficaces generadores de vuestra actividad imaginativa y reflexiva.

Acaso iríais al cretinismo sin él.

Sin el hierro que satura los corpúsculos de vuestra sangre, la anemia os consumiría, arrastrando algunos cortos dias de una existencia agonizant e, lúgubre é histeriosa.

La química, ese mi archi-infalible é infatigable secretario, siempre dispue sto á penetrar con su mágica doble vista en todos los misterios de la creacion orgáníca é inorgánica, la misma que hoy lleva su arrogancia hasta analizar y patentizar con el análisis espectral por medio del moderno espectroscopo la composicion mineral de los astros mas resplandecientes y lejanos: esa química, sobre todo la industrial, que entre vosotros se menosprecia tambien con . imperdonable Charruanismo, ella os revela con cifras matemáticas la combinacion definitiva, los últimos elementos que componen un ser humano, el que puede ser lo mismo un armipotente emperador como un eminente sabio, como una encantadora belleza !

Así la química os demostrará e xperimentalmente que en una persona de 154 libras de peso, excluyendo el gas oxíjeno que en ella se contiene, cuyo peso es de once libras, del hidrójeno que es de 14, del nitrójeno ó azoe que es de 3 1/2, fuera de estos elementos, todos mios, esa misma persona se compone solamente de 21 libras de carbono,28 onzas de fósforo,2 libras

de cal, 2 onzas de clorina, 2 de soda, 300 gramos de potasa, 12 de magnesia, 100 de hierro, y mas de dos onzas de azufre.

Todo eso se encierra en unos cuantos frasquitos!

Refutad, pues, si podeis, mi afirmacion de que todos los elementos de que se compone vuestro deleznable y frágil cuerpo son mios, y que, necedad á un lado, no sois sino un pedazo de mineral!

Pero si no descendemos, ó mas bien si no subimos hasta el análisis y averiguacion de los elementos ó cuerpos simples de que se compone la egrejía forma humana, bastará para probar mi aserto, descomponer los minerales que se combinan en una parte importantísima de vuestro efímero ser.

Ante el canto erótico á la beldad, ante el himno epico á los héroes de la patria ó del crímen, los atractivos irresistibles de la una, la supremacia del génio, de la audacia, ó de la barbarie, de los otros; la molicie del sibarita epicúreo, la profundidad reflexiva del sábio, encarnados todos en la pretenciosa y perecedera forma humana: la química os analiza esta con la serenidad del anatómico, bisturi en mano. sobre la mesa de diseccion; y os revela que fuera de la gelatina, de la fibrina y de la albumina, y fuera del agua (cuyos elementos componentes son tambien mios en definitiva, como lo he dicho antes), hay en vuestra masa, formando parte de vuestra vitalidad, dado el mismo peso de 154 libras, cerca de seis libras de fosfato de cal, más de una de carbonato de cal, y que conteneis importantes fracciones, algunas onzas, de fluoruro de cal, de sulfato y carbonato de soda, de cloruro de soda y de potasa; y cientos de gramos de fosfato de potasa, de soda y de magnesia, y otros tantos de peroxido de hierro.

*
* *

Ved, pues, si no me perteneceis, por más que la Zoología os reclame con su habitual petulancia; como si ella, pobre hermana mia, organizada por el

Suoremo Hacedor, miles de siglos despues que yò, en los últimos estremecimientos de la Creacion; deleznable y perecedera como los débiles organismos que le correspondieron en la distribucion de este planeta, lo mismo que la Botánica, no estuviera condenada á pedirme á cada paso el contingente de mi buena voluntad y de mis eternos minerales, lo mismo para construir el primitivo *Eozon Canadiense* del sístema Laurenciano, y la sílice y la creta para sus moluscos Trilobites, sus microscópicos zoófitos del terreno silúrico, los polipíferos é infusoríos de la época terciaria, como para casi todos los séres animados del período cuaternario y actual.

Y vuestras grandes ilustraciones, vuestros eminentes publicistas, legisladores y gobernantes, creen, en su incalificable ignorancia, que yo, la diosa de la mineralogía, ni siquiera debo existir, desde que hasta mi excelso nombre se suprime de todos vuestros estudios costeados por el retrógrado Estado, ó por la nobilísima dedicacion de vuestros catedráticos y protectores.

*
* *

Pero es preciso que os demuestre con algunas lijeras consideraciones, que aquél y vosotros cometéis un verdadero crímen al no concederme un lugar preferente en la enseñanza de este pueblo, principiando por la vuestra.

Se comprende que en la Aténas sud-americana, la opulenta y culta Buenos-Aires, en esa capital de la República Argentina, cuyos gobiernos ilustrados han estipendiado regiamente á sábios y naturalistas europeos y norte-americanos para enseñar la juventud; se comprende, digo, que allí, en la ciudad de Buenos Aires, los estudios mineralógicos estén aún poco generalizados (no obstante que allí tengo hace muchos años una privilegiada cátedra en el gran Colegio Nacional), desde que casi todo el terreno de esa inmensa provincia (exceptuando las sierras del Tandil y

de la Ventana) es sedimentario; de aluvion pampeano, sin otra diversificacion que ciertas especies fósiles, que corresponden sólo á los estudios paleontológicos.

Se comprende, digo, que allí no haya atractivos para tales estudios, desde que faltan los minerales que deben servir de fundamento y esperimentacion y aún atractivo á su enseñanza.

Pero sucede todo lo contrario entre vosotros.

Cada paso que dais en las calles de vuestras ciudades, en las laderas de vuestras cuchillas, os debe presentar una revelacion de mi prodigalidad para vosotros, derramando tesoros que no podeis apreciar en vuestra ignorancia, ó de magnificencias pasmosas en la organizacion de mis creaciones.

*
* *

Hasta ese mismo empedrado que pisais inconscientemente, bastaria para asombrar vuestra imaginacion si supierais que esas rudas piedras son el *gneis* cristalino que he acumulado en grandes estratificaciones metamórficas y caldeado despues con el fuego incandescente de colosales erupciones, en que las rocas enrojecidas abrillantaban los esplendores inimitables de mi obra subterránea, explotando de trecho en trecho en torrentes de metales fundidos y de pórfidos, fonolitas ybasaltos hechos àscua; á leguas y leguas de distancia..

Esos resplandecientes feldespatos en que he combinado el óxido del silicio de mis primeras épocas con el del aluminio, el potasio y el sodio, y que he amontonado en grandes masas en las costas de vuestro litoral, desde la playa de Ramirez adelante, rojos, blancos, negros, amarillos; si esos no os llamasen la pueril atencion por su admirable espejismo laminar, descubririais entre ellos la gráfica *pecmatita*, el blanco *kaolin*, y el *pezünté*, con los cuales se enriquecen algunas naciones que me rinden digno culto, obteniendo subsistencia y honra millares de obreros.

Entre esos feldespatos de empedrado descubririais adularias nacaradas con que los joyeros europeos engarzan los brillantes para los aderezos de la femenil opulencia;así como rellenais pantanos con serpentinas que enEuropa hermosean las mesas y chimeneas de los ricos con sus fastuosos objetos del arte escultural y decorativo.

Os he prodigado los granitos más preciosos para vuestros grandes edificios y monumentos, las pizarras para techar vuestras habitaciones; he atesorado para vosotros en centenares de leguas los mármoles más ricos de la tierra, para engalanarlas y civilizaros con la pasion del buen gusto y de lo hermoso en las bellas artes; las piedras de construccion más variadas y sólidas para vuestros rudimentarios adelantos ediles; y á pesar de todo, empleáis el mármol y el cuarzo aurífero para construir mangueras y cercos en algunas estancias, en leguas de extension; y en los pueblos os alojais en ruines y malsanas habitaciones, usando el tradicional adobe del tiempo del coloniaje, con la vergonzosa diferiencia de que entónces se sabia hallar y cantear las excelentes piedras con que se construían la Ciudadela, el Mercado y el Cabildo, y vosotros ni siquiera sabeis empedrar bien vuestras callejuelas.

*
* *

La verdad es que en mineralogía práctica habeis retrocedido. El charrúa que despedazaba á Solis, sabia buscar el imperecedero pórfido de la sierras de Maldonado y Cerro-Largo, para labrar las boleadoras, pulidores y morteros, con el mismo pórfido rojo antiguo, que la Eurcpa no posee, y que los romanos hacían traer de las canteras remotas del Egipto para perpetuar en sus monumentos el recuerdo imperecedero de sus grandezas, ó el busto de sus emperadores.

Vosotros ni conoceís esa hermosísima roca, ni sabéis dónde buscarla, y si levantais un monumento á las glorias de la patria uruguaya, vais á buscarlo en las

lejanas montañas de Carrara, en Italia; cuando teneis á poca distancia de la capital granitos verdes y azules y sienitas rojas que os envidiarian algunas de las mas lujosas ciudades de Europa, y mármoles estatuarios para proveer á toda la América!

El charrúa sabia buscar la filosa sílice, el duro pedernal para sus cuchillos y flechas; y vosotros apénas si sabéis que abunda esa valiosa piedra en forma de preciosas cristalizaciones, ópalos y ágatas en todo el vasto departamento del Salto, porque habéis oído decir que la embarcan allí algunos hábiles y laboriosos extranjeros, que acaso tendríais á ménos imitar, para llevarla á Alemania, en donde hasta el nombre de *Oriental* se falsifica, atribuyéndolas á una procedencia asiática del lejano Oriente.

El Charrúa, el Yaro, el Guaycurú sabian dónde se hallaba el hierro olijiste y la magnétita, elemento de riqueza para algunas naciones europeas, y con el cual elaboraban sus tremendas armas de guerra, sus martillos, sus boleadoras arrojadizas; y vosotros no sabéis á cuántas cuadras de Montevideo he hecho surjir en ardientes erupciones, anchas vetas de aquel preciosísimo mineral que ni siquiera sabéis hallar, ni mucho ménos fundir en vuestra incipiente civilizacion industrial.

*
* *

En las sombrias y frecuentes horas de desesperacion, de profundo é inconsolable desaliento que se imponen en largos períodos de la existencia de vuestros mejores ciudadanos, no podríais comprender cuán grande lenitivo lleva al ánimo conturbado su absorcion en el estudio de las maravillas de la creacion, refujiándose en esos sublimes misterios de la naturaleza, como en un oásis para el atribulado peregrino del Sahara de vuestra vida nacional.

En esos estudios yo sola os ofrezco una inacabable serie de atractivos, cuya seduccion únicamente puede apreciar el naturalista, porque conoce su variedad,

su magnificencia y su utilidad práctica para el mismo pueblo en general.

*
* *

¡Con cuanto placer os dedicariais al estudio é investigacion de esos misterios, pidiéndole á mi ciencia la clave para descifrarlos!

Despues de ilustraros con el paciente estudio de mis mas laboriosos y sabios apóstóles, aprovechando en las páginas de sus téxtos el fruto de siglos de investigaciones y análisis, comprenderíais al fin la organizacion y combinaciones con que he formado ese cimiento imperdurable de 20 leguas de espesor que constituye vuestro planeta, como á las grandes cordilleras, y sobre el cual se estremecen los insondables oceanos.

Pero esos tesoros de ciencia europea y norte-americana que esperan á vuestra puerta humildemente el permiso de entrada y hospedaje, para en cambio engrandecer vuestra inteligencia y enriquecer vuestro hogar, reclaman que les concedáis cuanto ántes el derecho de ciudadanía.

Adquirida la ciencia, áun en sus estudios elementales, y sobre todo en sus benéficas tendencias de aplicacion á la industria, á las artes ó á la agricultura, á la arquitectura, á la farmacia y á la medicina, á la ingeniería, á la escultura, tendriais entonces el inefable placer del descubridor que palmo á palmo va desentrañando de una tierra tan ignota como privilegiada, las bellezas ó las maravillas de mis creaciones.

Así, en cada corta exploracion, podriais descubrir la existencia de las mismas valiosas rocas y demas minerales, cuya composicion conoceriais de antemano, recorriendo complacidos los alrededores de esta ciudad, en cada una de cuyas cuadras he prodigado algunas de mis mejores obras.

*
* *

Desde la calle del Rio Negro hasta el Buceo, en la

zona inmediata al mar que no está edificada, tendríais vastísimo campo para vuestras exploraciones. Desde allí á pocas cuadras veríais la blanca *magnesita*, la verde y amarilla *serpentiña noble*, el rojo *granate*, el cambiante *ópalo*, el verdinegro *anfibol* radiado, vítreo y esquistoso, el blanquísimo cuarzo, la renegrida y luciente *biotita*, la espejosa mica blanca y amarilla, el esplendente *feldespato* ortosa, la nacarada *piedra de luna*, la deslumbrante *pecmatita* con sus signos que parodian los hebraicos, la negra *horneblenda*, el granito multicolor, el *talco* laminar embutido como finísimas hojas de plata entre las piedras metamórficas, el untuoso y desmenuzable *grafito*, el *kaolin* en los feldespatos descompuestos, el hierro en todas sus combinaciones, colores y caractéres exteriores, con sus tintes rojos, rosados y amarillos; las arcillas plásticas y refractarias; las calizas sedimentarias impregnando los resquicios de las rocas con los detritus de los inmensos bancos de pequeños moluscos que desde Palermo circundan algunas ensenadas hasta Punta Carretas, á una ó dos varas en el sub-suelo; los *mica esquistos* de colores variados y relucientes hojuelas, la compacta *termántida ó porcelanita* de colores amarillosos y rojos, el abigarrado y hojoso *gneis* en inmensos bancos, la dura *cuarcita*, el pórfido azulado, las vetas de cuarzo granulado y anfibol pulverulento, saturadas de azufre; el alabastro de matices sombreados; los granates en maciza acumulacion en algunas rocas; etc. etc.

*
* *

En cortos espacios, desde la calle del Ibicuí costeando el mar en las bajantes del Norte, descubriríais la formacion de las vetas que he hecho surjir, abriéndose paso entre las más sólidas rocas, unas explotando como erupciones volcánicas, otras como surtidores de aguas termales, por medio de mi accion termodinámica, acarreando masas sueltas y pastosas, que hoy forman los mas curiosos y extraños esquistos y

conglomerados, haciendo de esa region el teatro de mis mas maravillosas formaciones, discernibles al explorador ménos experto, por los mismos caractéres exteriores de cada cantera abierta, de cada peñasco y banco denudado por la accion erosiva de las olas que azotan esa rocallosa playa.

*
* *

El mar os traería entónces sigulares revelaciones de las riquezas que encierra en su lecho, inmediato á los veriles de la áspera costa.

Allí veríais arrojados despues de las fuertes borrascas del Sud-Este, grandes fragmentos de súlfuro de hierro carbonífero, y de esquistos arcillosos, con bellísimas impresiones de los helèchos de la època carbonífera de la region oriental en la prolongacion de la costa hasta Maldonado, pedazos de hierro olijiste con grandes pintas de oro, sulfuro de cobres, valiosos por su combinacion argentífera; óxidos de cobre de toda especie, sulfuro de mercurio ó *cinabrio* de una espléndida cristalizacion roja; la *estibina*, el frágil y reluciente sulfuro de antimonio; la plata nativa en pedazos de media libra; jaspes rojos de gran belleza, piedras olearias magnesianas, de la cual hay grandes depósitos sub-marinos demostrados en las extracciones del dragaje; y multitud de otros minerales que pueden haber sido arrancados del fondo del mar inmediato, por las fuertes correntadas, ó bien de las costas desde el pequeño Cabo de Hornos, Solis, Mosquitos y Santa Rosa hasta Carrasco.

*
* *

Si de esa costa os trasladàis al Cerrito, á la costa Norte del mar, no son menores, ni ménos importantes, las revelaciones que os proporcionaría.

Ese Cerro por sí sólo es pàra el mineralogista la mas sublime de mis obras, á corta distancia de la capital.

Esas masas de *anfibol*, de *actinote*, de esquistos

cuarzosos, micáceos y talcosos, de sonoras *fonólitas*, de relucientes *greisen*, de vistosas y verdes *cloritas*, de compactos grafitos y manganesos, circundados por inmensos depósitos de areniscas y calizas conglomeradas con masas de *encrinitas*, entremezcladas con calcáreos de montaña hidro-sulfurados unos y otros bituminosos, mostrando su combinacion carbonífera á la más ligera percusion; esas masas de admirable hierro al parecer titanífero, fundidos con otros metales en mis inmensas hornallas subterráneas, de cuyas incandescentes espansiones ha surjido solevantándose ese monumental cono, que domina tan gallardamente vuestra bahía; todo ese conjunto de espléndidos fenómenos, que el volcanismo os esplicaria fácilmente, darian á vuestro espíritu pasmosas preocupaciones, y os probarian que hay allí un grande himno de esa sublime poesía que yo solo sé escribir sobre las páginas de la tierra en imperecedera armonía.

¡Cuán microscópicas son ante el ritmo eterno de la naturaleza prorrumpido en el cráter de los volcanes, en la ebullicion de los solfataras y de los geisers, en el estruendo de los ventisqueros, en el oleaje de los oceanos, en la pavorosa trepidacion de los terremotos, en la espuma irisdescente de mis cascadas; cuán microscópicos son los mejores poemas épicos de vuestros grandes bardos, ó las efímeras y discordes elucubraciones de vuestros literatos y publicistas!...

*
* *

Pero si salis de la Capital y visitais los departamentos, que son hasta hoy una tierra desconocida que espera su Colon mineralógico, cuánto no sería vuestro asombro y vuestro júbilo al encontraros á cada paso con una maravilla, con una fuente de riqueza, con una sorpresa científica!

La sierra de las Animas, Pan de Azúcar, el Penitente, el Campanero, Arequita, el Aguila, los Molles, el Alferez, el Carapé, Mahoma, Mal Abrigo, Carumbé, Itacabó, los Catalanes, Batoví, el Infiernillo, los

Tres Cerros, las Sierras de Rios, los dos Hermanos, Clara, Lunarejo, y cien otros; en todos ellos, cuánta belleza, cuánta esplendidez, cuanta magnificencia que hoy pisa de vez en cuando el gaucho semi-bárbaro al apacentar sus cerriles ganados, ó el oculto matrero al preparar el salteo de algun transeunte, ó el robo de alguna res!

*
* *

En esas encumbradas y solitarias asperezas, moles de pórfido y granito, veríais inmensos monolitos del hierro que hace la riqueza de algunas de las naciones más prósperas y civilizadas, y que será la base de la vuestra, cuando tengais poblacion en vuestros campos y sábios en vuestros poderes públicos; el hierro que podreis fundir en centenares de altos hornos, con el carbon que atesoran vuestros valles á uno y á otro lado de la Cuchilla Grande; el hierro que por doquiera he depositado en la entrañas de los cerros, en las laderas de las cuchillas, en las arenas de los arroyos, para servir de cimiento y de motor al engrandecimiento de vuestra futura raza.

Allí veríais el cobre que esmalta de verde y azul las profundidades de algunos barrancos y las anchas grietas de los filones; el plomo que abrillanta el cuarzo y la caliza de numerosas vetas; el grafito que tiñe de luciente y untuoso polvo grandes depósitos arcillosos desde vuestro Cerro hasta el Cuareim, el manganeso que ennegrece las rocas, los esquistos, las arcillas, y dibuja en ellas con admirable simetría y delicadeza sus *dendritas* ó arborizaciones; el oro que en el cuarzo y en las arenas de algunos arroyos abrillanta leguas y leguas de vuestro territorio, atrayendo los millones del especulador Europeo á regiones hasta ahora semi-bárbaras, que pronto se transformaràn como Cuñapirú y Corrales, en centros de poblacion y de progreso.

Y además de esos minerales que tanta influencia tienen en la prosperidad de algunas naciones, en su

progreso intelectual y material, descubriríais el cinabrio, el niquel, el bismuto el antimonio, el estaño, el cobalto, la plata, el arsénico, todos los cuales se han recojido en grandes ejemplares, que la ignorancia ha tirado por ahí en algunos rincones.

Allí veríais capas enormes de valiosa turba que orillean los deltas de algunos rios y arroyos, y los lindes de vuestros magníficos lagos; el *lignito*, la hulla, el azabache, la antracita, que yacen esperando entre estensos esquistos carboníferos, el pico del minero ó la sonda del ingeniero, para abrir sus cajas de oro negro á la ávida mano del industrial inteligente, y convertir vuestro país en el gran emporio carbonífero de Sud-América.

*
* *

Si los metales y el carbon no os interesaban, allí hallariais en Minas y Maldonado los mármoles más variados y hermosos que la artistica Italia y la opulenta Francia os envidiarian; en Minas la fluorina con sus cambiantes colores violaceos, verdes y amarillos; en los Tapes la *barita* con su blanco nacarado y pesante;en Santa Lucia de Minas, el espato de Islandia con su diafana lucidez y su admirable doble refraccion; en Arequita, el amianto con sus sedosas y blanquecinas fibras; en Mataojo de Maldonado el azufre con sus amarillas cristalizaciones; en San Francisco el alumbre en sus astringentes y ásperos esquistos; en Tacuarembó, Arroyo Grande, Paysandú y Nico Perez la preciosa piedra litográfica en valiosísimos bancos; en Guaycurú y Durazno las serpentinas verdes, amarillas y listadas, de inimitable tersura; en los Catalanes y Arapeis las agatas y jaspes con sus multicolores fajas ó listas, y los cuarzos, amatistas y atopaciados, en interminable y bellísima variedad; en el Perdido el *esmeril* con su irresistible durèza; en Paysandú el precioso *lápiz lazuli*; en Nico Perez, el rubí; en el Campanero el topacio y el beril; el granate en el Soldado Chico; la malaquita en el Arapey; la turma-

lina en el Colla, el valioso *kaolin* y la inestimable caliza hidráulica en Minas; el *talco* compacto y laminar en el Mataojo de San Cárlos; en San José la *payodita*; en Mercedes la *sal gema*, ó de roca; en San Gregorio de Polanco la cera mineral, y el asfalto; la piedra pómez en tres ó cuatro departamentos; el *tripoli* en Masquitos, la alba *magnesita* ó espuma de mar en el ejido de la Laguna, en Polanco y en el Soldado: la *apatita* ó la *fosforita* en el Cerro del Betel; el cobre, la malaquita, la serpentina y el ámbar en Pan de Azúcar, la piedra olearia en San Francisco, Durazno y Trinidad; la piedra iman ó magnética, en la Sierra de las Animas, y en Trinidad, y una serie inacabable de rocas de gran mérito, de cristalizaciones, arcillas, arenas de colores, etc. etc.

Todos esos minerales enumerados han sido recojidos en los parajes designados, por personas fidedignas, y las muestras exhibidas; como para no dejar la mas mínima duda sobre su autenticidad.

Todos aquellos minerales ofrecen en otras naciones una provechosísima y estensa aplicacion á la industria en general.

Su esplotacion, movilizando grandes capitales, dando su cooperacion á las ciencias, á la industria; á las artes, enriquece á los que la practican, ó dá amplia subsistencia á los que se dedican á su trabajo y utilizacion.

*
* *

Ningun placer ni mas puro ni mas intenso que el del descubridor y aún del aficionado científico respirando á plenos pulmones el aura oxijenada de las alturas, extasiado ante las bellezas de la naturaleza agreste, contemplando una Flora espléndida y exhuberante tan desconocida y menospreciada hasta ahora como yo: elevando el espiritu ante los panoramas encantadores de los altos cerros, de las ásperas pendientes, de los ondulados valles, esmaltados por las perspectivas de la atmósfera, por los cambiantes de

una luz meridional, de unos celajes nacarados; y en la superficie de la tierra, por los bellísimos matices de las fragantes flores. por los variados tintes de las espesas arboledas y matorrales; contrastando con el claro oscuro de las ondulaciones de las colinas.

Ah! con cuánto deleite pasariais vuestas infecundas vacaciones en medio de esos atractivos, cada vez mas admirables por su misma armónica y sorprendente variedad!

Asi podriais vigorizar vuestro cuerpo, interrumpir la monotonia de vuestra existencia, y escudriñar con ojo avizor y esperimentado cada hendidura de las altas rocas, cada veta, cada cresta, el martilló ó la piqueta en la mano.

Así iriais arrancándome mis secretos: como el botánico deleitado al herborizar; guardando en la balija del mineralogista viajero todos los tesoros descubiertos: y precediendo animosamente al codicioso cateador, al minero emprendedor y laborioso, que darian á la industria lo que vosotros habiais pedido á la ciencia.

Ni la fratricida gloria militar, ni la pueril vanidad del literato, ni la soberbia petulancia del letrado, ni los goces del opulento, ni la satisfaccion de ninguna de las pasiones que dominan al hombre, pueden compararse con la efusiva y purificadora alegria, con la serena complacencia del estudiante de la naturaleza, al investigar cualesquiera de mis sublimes creaciones en el libro abierto de vuestras montañas y serranías.

*
* *

Pero aun fuera de esas salutíferas y espansivas exploraciones científicas, la pasion del descubridor os llevaria con interés á interrogar al primer hombre de campo que cruzase vuestro camino, y en cuyo rostro el fisonomista descubriese algun poder de observacion.

Preguntad al primer chacarero, al gaucho que encontreis en las plazas de las afueras, y por más rús-

tica que sea su apariencia, no habrá uno que no os trasmita sencillamente el resultado de alguna observacion, ó de algun informe de sus vecinos.

El uno os hablará de un cerro que en un tórrido dia de verano reventó con una fulminante explosion, como en las inmediaciones del Cerro del Metal en Minas y en multitud de otros cerros; abriéndose profundos barrancos, de donde surgian gruesos fragmentos de piedras ardientes, cenizas y escorias, que llevaban el espanto á los vecinos inmediatos.

El otro os hablarà de un cerro al Norte del Rio Negro, cuyo cono rocalloso está coronado por un colosal monolito de treinta varas de alto por cien de diàmetro (algunos tiros de lazo, mas ó menos) de macisa y diáfana *obidiana*, maravilla sin igual en otras rejiones que casi nadie conoce en el país y al traves de cuya cristalina mole el viajero vè salir ó trasponer el sol, siguiendo su ascencion ó su desenso como detrás de un vidrio del balcon! Otro contaria de las *salamancas* (sin duda cráteres de volcanes apagados) inmediatos al Penitente, cuya profunda sima el matrero partidista perseguido á muerte por su hermano ó pariente en los horrores de la canibal guerra civil, no se ha animado á buscar refugio entre los *sarandís y espinas de la cruz* crecidos en sus bordes por miedo de rodar media hora como las piedras que se desprendian de ellos á impulso de su mano temblorosa.

Otro os hablará de una raza de jigantes que dice la leyenda vivieron cerca del arroyo de la Paz y levantaban y amontonaban á su capricho grandes moles de granito rojo (sienita) que se hallan á dos cuadras de la estacion de la Paz; enormes peñas rodadas una sobre otra del tamaño de una casa formando entre ellas grandes huecos y algunas de las cuales parecen colgadas en el aire suspendidas ó encajadas sobre un eje casi imperceptible.

Esos enormes peñascos, en las antiguas Galias recordarían los Dólmenes Druídicos, ó harian reproducir ante la imaginacion del antropólogo los mons-

truosos episodios de la Edad de Piedra, si la Geologia no esplicase su pavorosa acumulacion con la teoria de las fuerzas glaciales, ó mas bien con las erupciones de los grandes *tifones* de granito que han surjido en esa notabilísima region de las Piedras.

Sea dicho de paso, en ella, entre distintas formaciones accidentadas con rocas plutónicas hay notables terrenos de aluvion, ó sedimentarios, explorados y escavados por el Sr. Moller, geólogo de aficion, pero aventajadísimo en esa gran ciencia, en la que nadie hasta ahora, abundando tanto sus fósiles, habia descubierto algo importante.

En esos terrenos inmediatos de la Paz, la ejemplar perseverancia de aquel incansable paleontólogo el Sr. Moller, ha conseguido descubrir admirables restos fósiles,, que aquí son objeto cuando mas de menosprecio, y en Europa lo serian de prediteccion y preferencia coleccionadora.

*
* *

Algun otro paisano comunicativo os contará de la sorprendente gruta de los helechos arborescentes, en Tacuarembó; «como poblada por el Diablo con árboles que no son de este mundo,» maravilla que haría caminar centenares de leguas á cualquier sábio europeo para estudiarla y admirarla: resto y vivo trasunto de la remotísima época carbonífera, tan admirable en su lozanía de ultra-tumba, diré así, como el colosal *Wellingtonia Gigantea*, de 145 varas de altura, descubierto hace poco en los grandes bosques Californienses.

Algunos hombres de campo os hablarán de una piedra negra, lustrosa y liviana que levantaron con la punta del arado en tal ó cual campo de Maldonado, de Canelones, de Minas, que ardía fácilmente; y con la cual calentaron el fierro de una marca en Cufré y en Maciel, que prendía fuego con un fósforo, ó amontonada en el paso de tal ó cual cañada en Cerro-Largo y en Tacuarembó.

*
* *

Muchos os hablarán del oro que amarillaba entre una piedra blanquecina, el cual podría ser pirita de hierro, ó luciente mica, porque, para calificar minerales tanto sabe un gaucho como un pueblero ignorancia verdaderamente criminal é inescusable en un país en donde compañías francesas introducen tres millones de pesos fuertes con todos los incalculables progresos consiguientes á esa y otras análogas explotaciones, para enterrarlos en el desierto de Cuñapirú, en Corrales, en esa region aun desconocida, igual á muchas otras zonas auríferas que abundan en vuestro país.

Otros os contarán de cuevas tapizadas de cristales de todos colores, como en Arapey Grande y en los Catalanes, ó de fenomenales cavernas en la Florida, en San José, en Arequita, en Clara, algunas llenas de estrañas osamentas, cuyo exámen acaso descubriría la existencia de razas humanas prehistóricas ó de animales antediluvianos; otras sostenidas por anchas columnas, que lo mismo pueden ser precoloniales en su construccion, obra de alguna raza inteligente, muy anterior á la Guaycurú y Chaná, como pueden ser formadas por estalactitas de finísimo alabastro de zonas concéntricas, ó ahondadas por contracciones rápidas de las rocas plutónicas al enfriarse.

*
* *

Otro os narrará, que en tal campo cerca de Santa Lucia, su ganado, despues de abrevarse en el vecino arroyo, ántes de llegar al pastoreo, se detiene todas las mañanas á lamer una tierra blanquecina, formada sin duda por exudaciones cristalizadas de alguna subyacente mina de sal gema, como las que hay en Mercedes; ó hablará de un hilo como de plata (azogue) que goteaba de entre las rajaduras de una peña en dia de calor en que él se bañaba en el Rio Negro; ó del cementerio de tal pueblo nuevo en el deparmen-

to de Canelones, en el cual, cuando abrian la fosa para enterrar un cadáver, aparecian muchos globitos de azogue.

Algun veterano os contará que en la guerra grande, un dia que metió su sable para limpiarlo en una lagunita del Zevallos del Salto lo sacó con una vaina de cobre puro, que las aguas habian depositado sobre el acero.

*
* *

Algun otro que ha andado de matrero en tal patriada, os hablará de unas piedritas coloradas de vidrio que recojió en tal arroyo, y le compraron como rubíes en tal joyeria de la calle 25 de Mayo; ó que alzó una piedra bien relumbrosa que se la compró el platero tal de San José en dos onzas de oro, ó del indio Caramé que todos los domingos lavaba en una *puruña* las arenas de oro, que le compraba el platero tal de Minas; ú os referirá de una veta de plata blanca (quizás plata antimoniada) cortada al abrir una senda en tal cerro, y de la que trajo un cajon que le robaron en tal pulperia; ó de una piedra blanca como cera, que arde como estearina, y que los vecinos sacan de entre unas pizarras, para hacer candilejas; ó de tal cerro por la Mariscala, en donde hay una tierra negra que arde y tiene olor á kerosene, y con la cual se lustró las granaderas que quedaron ensebadas; ó de una piedra de algodon que se desfloca como seda en finísimas hebras (amianto) como las *babas del Diablo*; ó de una piedra trasparente, verde, que vista al trasluz es color violeta (espato fluor); ó de otra piedra de un purísimo vidrio trasparente, en grandes pedazos (cristal de roca de Castillos); ó de otra muy blanda con la que un cantero hizo una imágen de San Antonio (alabastro de Solís Grande); ó de otra muy jabonosa y blanda (esteatita) con la que recortó unos candeleros y una palangana; y mil detalles más, á cual más singulares, narrados con la ignorante sencillez del hombre rústico, pero *ladino* del campo.

Cuántas veces la pueril descripcion hecha por un rudo peon zanjeador, posero, ó por un gaucho, de algunas de esas piedras curiosas, os facilitaria en una hora, el descubrimiento de alguna preciosidad, de algun mineral valioso, que de otro modo requeriria meses de investigacion y exploraciones, por más incrédulo que sea el oyente en cuanto á los cuentos y rumores populares!

*
* *

¿Os habeis dado alguna vez cuenta de la causa y orígen de la prosperidad de algunas naciones?

Yo contribuyo á ella eficazmente.

Con mis productos minerales he formado y constituido el principal elemento de riqueza de algunos de los mas poderosos y civilizados pueblos europeos.

La explotacion de minas desarrollada y estimulada por el impulso y auxilio generoso de gobiernos ilustredos, por una parte, y por otra el progreso sorprendente de la industria, esa madre pródiga y providencial de las sociedades modernas, ocupada en transformar y utilízar cuanto se extrae de las entrañas de la tierra; han hecho de la mineralogia aplicada la ciencia moderna más importante en todos sus infinitos productos y elaboraciones.

¿Qué seria de esa gran nacion, la primera del orbe por su fuerza naval, por sus caudales, por sus libérrimas instituciones, por sus inagotables elementos de superioridad y predominio, la Gran Bretaña, sin el carbon de piedra?

Descenderia, descenderia á los últimos límites de una nacion de cuarto órden, sin infiuencia, sin poder, sin respetabilidad. El mundo moderno habria perdido su más eficaz é irresistible agente de progreso, de libertad y de riqueza.

Seria la Gran Bretaña, lo que es la desheredada y *verde Erin*, la agricola Irlanda, llorando entre su irremediable pauperismo la emigracion de sus millones de hijos, robustos labradores que se mueren de inani-

cion ante sus míseras cosechas, ó que van al crímen socialísta por la pendiente del hambre.

La España con sus plomos y su plata, sus piritas de cobre, sus hierros, su azogue y su carbon; la Prusia y la Sajonia con sus lignitos y su hierro y acero, su cobalto, su niquel, su plata, su kaolin y sus arcillas; la incomparable Bélgica con su benéfico carbon y su hierro; la Suecia con su riquísimo hierro y su cobre; la Italia con sus mármoles y alabastros y sus azufres; Chile que con solo sus cobres y plata, exporta mayor valor al que exportais vosotros con vuestras vacas y ovejas; el Perú con sus salitres, su huano y su plata; Colombia con sus metales y sus esmeraldas; Bolivia con sus pastas de plata y su bismuto; Méjico con sus anchas vetas madres de plata; Norte-América con su oro, su cobre, su cinabrio, su petróleo, y sobre todo sus incalculables tesoros de antracita y de hierro; la Australia con su oro, su cobre, y su estaño; todas esas naciones y dependencias han llenado las arcas de sus erarios con inagotables riquezas habilitándose cada dia más para grandes y útiles obras públicas y progresos de todo género.

De ese modo he renumerado yo á los pueblos intelijentes que han dado preferencia á los estudios de mi ciencia, y prodigado á sus clases mas laboriosas y respetables los medios para subsistir, mejorar de condicion, y enriquecerse con las explotaciones minerales, formando así la base más sólida de la riqueza pública y privada.

*
* *

No deberia yo hablaros sino de la adquisicion de la ciencia y de sus misteriosss arcanos, cada uno de los cuales descubro complaciente al laborioso y sabio investigador.

Pero la revelacion de mis misterios asegura al mismo tiempo, como lo he dicho antes, un fructífero beneficio para el pueblo que tiene la fortuna de cultivar tales estudios, y de estimular con su aplauso y su aprobacion á mis infatigables adeptos.

Al lado de mis inestimables producciones, surje robusta y afanosa la industria humana, que todo lo esplota, y derrama la felicidad y la riqueza sobre los pueblos civilizados que cuidan de abrirle de par en par las puertas de sus hogares.

Esa industria, que es el mas noble título del hombre moderno, porque no solo enaltece el trabajo, sino habilita al trabajador para educar y moralizar sus hijos; esa industria, vosotros ni la teneis en cuenta, ni la estimulais, ni la protejeis; y vuestros legisladores y gobernantes la menosprecian al vergonzoso estremo de pretender que todo esfuerzo industrial es prematuro en el pais, y que este no debe salír de su exclusiva ocupacion de ganadero, condenado en su inmensa mayoria á vejetar durante medio siglo mas en la barbarie gaucha!

Vuestro pueblo paga cada año á los industriales y fabricantes que están á tres mil leguas de vosotros, algunos millones de pesos, solo en productos y artefactos de origen mineral; millones que de otro modo deberian atesorarse en vuestro rico pais, y contribuir con el raudal de oro que se lleva la Europa, à fecundar y engrandecer vuestra actividad fabril y manufacturera, como pueblo laborioso y emprendedor, y á haceros al fin entrar en el camino de que por desgracia cada dia os apartais mas.

Perdeis esos millones pagando á paises estraños y remotos el humillante tributo de vuestra ígnorancia y desidia!

*
* *

Solo enumerando algunos de esos productos naturales ó fabriles estrangeros, os diré que pagais esos millones al año en tejas y baldosas, en loza, porcelana y cristaleria, en terralla, en cal hidráulica, tiza y yeso, en pizarras, losas de vereda, y piedras de construccion, en gres y piedras de afilar, asentar y moler; en ocres y tinturas, en mármoles de construccion y ebanisteria, en los funerarios y estatuarios; en piedras

litográficas, en esmeril, en tripolis y otras tierras de pulir; en azufre, alumbre y potasa; en ácidos, en talco y magnesia, en cloruro de sódio ó sal; en carbon de piedra, hierro, cobre, zinc, nickel, manganeso, azogue, grafito, bismuto, estaño y hoja de lata, plomo, plata, oro, y en diversas piedras preciosas.

Todos esos productos, naturales ó manufacturados, que recibis de Europa, todos podrian ser obra de vuestra ciencia, labor é industria, todos podrian ser vuestros, por que abundan en vuestro privilegiado suelo las materias primas con que se elaboran, ó se encuentran otros en estado de fácil estraccion, sin la rigidez del clima, sin las dificultades del acceso y viabilidad que en otros países encarecen tanto el laboreo de sus minas y canteras.

¿Cómo dudar que en la explotacion de esos valiosísimos productos hallariais una fuente inagotable de riqneza, de civilizacion, de trabajo, de crédito, de hábitos de órden y moral y una merecida respetabilidad para vuestro país?

*
* *

Ah! no os dejeis vencer por los vicios y las pasiones de las naciones decrépitas; ó al ménos, si no las podeis dominar, luchad por reproducir tambien los grandes y fecundos esfuerzos de aquellas en favor del progreso humano.

Procurad al ménos en cambio que se funde siquiera un ensayo de granja modelo en la patria de Larrañaga, de Perez Castellanos, y de Caravia; una pobre escuela de dibujo en la patria del eximio Blanes; un vergonzante colegio de Mineralogía, de Botánica, de Ingeniería, de Agronomía; un triste gabinete de Química en la patria del eminente Villardebó, de los estudiosos Reyes y Egaña, del excelente y modesto Vizcaino, en la segunda patria de los sábios Giralt, Arechavaleta, Lascasez, Isola, Hordoñana, Lenoble, Isabelle, Zalazar, etc., etc.

Muchas dolorosas verdades podria agregar á este

respecto, pero prefiero callar, y dejar entregada á vuestra progresista iniciativa, y á vuestro espíritu regenerador la planteacion de algunas de las reformas que reclaman la tendencia y aspiraciones de vuestros estudios, como generacion ilustrada que se prepara á más grandes y benéficos destinos.

Teneis el porvenir. Conquistad la ciencia, para dominarlo y dignificarlo.

Unidos, el tiempo y la sabiduría son una fuerza irresistible en vuestro favor.

En la vida de los pueblos, las décadas no son sino un dia. La inteligencia es la árbitra definitiva del destino de las sociedades modernas; y á vosotros os tocará vuestro turno de exemplificar la verdad de ese consolador axioma.

Fortaleceos y alentaos, entretanto, con la conciencia de que llenais una nobilísima mision, constituyendo una de las instituciones sociales que más honor hacen á vuestra patria, en la cual la fecunda inte igencia de la juventud Oriental lucha y vence como buena en la ímproba labor del estudio.»

*
* *

Cesaron los ùltimos acentos.....

La maravillosa vision que personificaba la Diosa de la Mineralogía, envuelta en un manto de centelleantes ópalos y rubiés, como entre los resplandores de una aurora boreal, fuese disipando en medio de la simpática veneracion del escaso auditorio, quedando á este humilde amanuense la grata tarea de extractar y reproducir sus dictados y cónsejos, más ó ménos como quedan ligeramente coordinados.

**Montevideo, Julio de 1881.**

*Justo Maeso.*

## Los mármoles de las canteras del ex-presidente de la República Dr. Vidal.

Repetidas veces hemos demostrado que la República Oriental posee entre sus riquezas naturales, algunas que serian muy fàciles de explotarse, asegurando excelentes utilidades á sus empresarios.

Es indudable, como lo reconocerán los que hayan leido el tomo 1° de esta obrita, que tal afirmacion se funda en numerosas demostraciones prácticas de facilísima evidencia; las que deberian inducir á algunos propietarios de campos á emplear alguna inteligencia, laboriosidad, y un corto capital, en la explotacion de los excelentes y bellísimos mármoles del país.

No por eso dejamos de reconocer tambien que muchas de esas mismas empresas que ofrecen mas albagueña perpectiva, pueden por el hecho de ser nuevas entre nosotros, considerarse algo arriesgadas, pudiendo tener resultados perjudiciales ó negativos para los hombres emprendedores y animosos que por primera vez las ensayen.

Podríamos citar algunos ejemplos de esto mismo, pero nos limitaremos por el momento á la industria de la explotacion de mármoles del país iniciada hace años por el Dr. D. Francisco A. Vidal, electo Presidente de la República.

Recorriendo el valioso campo que posee en Polanco de Barriga Negra, en el Departamento de Minas, reconoció con espíritu observador que una gran parte de las cuchillas y cerrezuelos que forman en su conjunto la superficie de aquel campo tan accidentado, se componía de piedras calcáreas, las que, unas por su combinacion, variados matices y vetas; y otras por su perfecta blancura y fineza de grano, podrian prestarse facilmente á ser trabajadas, reemplazando en el país los mejores mármoles que nos vienen del extranjero.

Efectivamente, los resultados de los ensayos que se practicaron abriendo algunas canteras para sacar

pequeñas muestras, cortarlas y pulirlas, dieron el resultado mas satisfactorio, confirmando así el acierto de las observaciones hechas por el propietario.

Las muestras obtenidas representaban justamente algunas de las clases de mármoles mas apreciados en Europa, desde el blanco purísimo de contornos semi-trasparentes, docil al cincel del escultor, y de una perfecta pulimentacion, hasta los mármoles serpentinosos, verdes con vetas blancas espatícas, de un efecto precioso en la combinacion de sus colores; así como los silicatos calcareos de una dureza singular, cualidad que además de sus colores, los adapta á la ornamentacion de toda clase de obras de artes y monumentos arquitectónicos, en los que se requiere ante todo esa calidad para resistir las violentas transicion de la rígida temperatura europea en el invierno.

A esta última clase de piedra, que podria considerarse como un *mármol agatizado* ó *aporfidado*, tal es su tenacidad, su dureza, y la admirable pulimentacion que admite, le llaman comunmente *jade* (aunque en el arte del lapidario se aplica esta palabra á varias especies de feldespatos, de dialajes, y de epídotos) muycompacto y duro que se pule como un cristal, y el cual tiene gran precio en la ornamentacion hasta de joyeria. Durante mucho tiempo, los lapidarios europeos no conocieron el modo de trabajarla en la China, que es de donde principalmente se traian las mas preciosas obras de arte, esculpidas en esa valiosa piedra llamada allí *yu*, de la cual existen grandes jarrones y entallados en algunos museos europeos, como objeto de altísimo valor.

El *jade* de la China, llamado tambien *nefrita* por que antiguamente se le atribuian virtudes curativas contra las enfermedades de los riñones; es un silicato de cal y de magnesia, teñido por óxidos de hierro y de manganeso; y cuyos colores sedosos ó fibrosos vivísimos, especialmente el verde, el azul, y el rosa, analógos á las piedras que hemos visto de las canteras del Dr. Vidal, le dan un grande atractivo,

mas que en la marmoleria, en el arte del lapidario y entallador, del cual no tenemos la mas pequeña nocion entre nosotros; bellas artes que sin embargo constituyen muy cerca de nosotros, en el Brasil; una industria tan adelantada como rica.

Pudimos admirar hace cuatro años en la Asociacion Rural mas de treinta muestras distintas de esos mármoles que fueron destinadas para presentarse en la seccion Oriental de la grande Exposicion de París.

Sino recordamos mal, fuese por la pèsima colocacion que se dió á dichas muestras, en un oscuro rincon, como lo hizo notar oportunamente el Conde de Peñalver en carta que se publicó entonces, y hemos reproducido en la página 35 de este 2.° tomo, ó bien fuese por el tamaño en extremo pequeño de las muestras, solo de algunas pulgadas de superficie, allí donde las muestras de mármoles que se exhibian por los expositores franceses é italianos eran en forma de altísimas columnas y enormes lápidas, de monumentales chimeneas y obras de arte de grandes y elegantes proporciones; el hecho es que esas muestras uruguayas no recibieron el premio que les correspondia por su extraordinaria belleza y mérito.

Algunas de las persónas mas competentes en trabajos de marmolería reconocieron en París el mérito de esas casi imperceptibles piedras orientales, como lo acredita la nota que hemos publicado en la página 39 de este 2.° tomo, dirijida por la Comision de Marmolería de París al Sr. D. Juan José Diaz, Encargado de Negocios de la República en Francia, alentando al afortunado poseedor de esas canteras à que iniciase una explotacion industrial de ellas en condiciones como para abastecer la segura demanda que de sus productos se haria en algunas capitales europeas.

Entre aquellas personas se hallaba el Sr. Cesar Ceríbelli, cuya competencia era tan reconocida que el mismo Gobierno Francés le habia comisionado para dar un informe pericial sobre las principales canteras de los Pirineos; el mismo Sr. Ceribelli á cuyas opi-

niones nos hemos referidos antes, y las que se hayan consignadas en la carta del Sr. Peñalver que reproducimos en la pájina 35.

Subsiguientemente tenemos entendido que el Dr. Vidal empleó de cuatro á cinco mil pesos fuertes en construir y establecer en Polanco algunas máquinas de aserrar, aprovechando exelentes motores de agua que hay en el mismo campo; máquinas que debido á la mala direccion ó incompetencia del pretendida injeniero de las obras, no dieron los resultados que se esperaban; concluyendo por inutilizarse con sérios perjuicios para el Dr. Vidal, quien se vió así obligado á suspender una explotacion que en mejores condiciones le habria asegurado el èxito mas lisonjero.

Elevado aquel á la Presidencia de la República, las absorventes preocupaciones del Gobierno le obligaron á aplazar el trabajo de aquellas canteras, en que ya habia empleado tan fuerte suma; perdiendo así una brillante oportunidad de dar vida á una nueva industria en el país, de la que él era el primer formal iniciador.

Interesados como estamos en que se aumenten los ramos de produccion de la República, sobre todo aquellos que, como la explotacion de mármoles, tienen ya en su favor recomendaciones comerciales europeas tan satisfactorias; y que no requieren un mecanismo de fábrica muy complicado, ni grandes capitales para su planteamiento; debemos lamentar que no se reproduzcan iguales tentativas aprovechando la esperiencia adquirida.

En corroboracion de los votos que hacemos en tal sentido, hemos procurado, y nos es grato traducir y publicar á continuacion dos cartas ó declaraciones del mismo perito Sr. Ceribelli, á quien nos hemos referido antes, cuyas autorizadas opiniones llevarán el convencimiento á' nuestros lectores, demostrando hasta que punto es realizable la explotacion á que aludimos, y cuán ventajoso y lucrativo ha de ser ese comercio de mármoles desde que son tan espléndidos los precios que para ellos pueden asegurarse en París.

El Dr. Vidal ha hecho un importante servicio al país haciendo conocer tan ventajosamente ese valioso producto nacional; y es ya tiempo de que se aproveche, tan progresista ejemplo, bien sea, continuando él mismo la empresa que inició en 1878; ó bien que sea imitado por otros ciudadanos emprendedores.

Entre tanto, hé aquí la carta é informes á que hemos hecho referencia:

«Mármoles de Italia al por mayor.
«Empresas de Escultura.
«Ejecucion de mármoles y piedras.
«César Ceribellí, Escultor—24, calle Empedrada en el Marais, París, y 42 Alameda de Wagram.

Paris, 28 Setiembre de 1878.

Señor Rafael de Peñalver:

«Hoy por la mañana estuve en la Exposicion para tomar nota exacta con uno de los lapidarios mas hábiles, á fin de no descuidar nada en el artículo que estoy redactando.

«Pienso que el màrtes estará pronto, y lo remitiré á casa de Vd.

«Me ha sido imposible terminarlo hoy, por ser el tiempo tan limitado.

«Reciba Vd. mis afectuosas salutaciones.

(Firmado)—*César Ceribelli.*

París, Octubre 3 de 1878.

Señor Rafael de Peñalver, 59, Alameda de Jena.

«Vd. me pide los precios de mármol exibidos en la seccion de los Estados-Unidos de América, pertenecientes al Sr. Dr. Vidal.

«Hèlos aquí en resúmen:

| | |
|---|---|
| «El azul turquí vale en Francia, mil francos el metro cúbico . . . . . . | F. 1.000 |
| «El amarillo florido . . . . . . . . . . . | 1.400 |
| «El verde antiguo . . . . . . . . . . . | 1.600 |
| «El rosado. . . . . . . . . . . . . . . | 1.000 |
| «El nanquin veteado. . . . . . . . . . | 1.700 |
| «El azul Alpino . . . . . . . . . . . . | 1.400 |

«El amarillo verde. . . . . . . . . . . 1.600
«El amarillo Jade de. . . . . . . . . . 2.000
hasta 5.000 francos segun su belleza y dureza . . . . . . . . . . .

«Estos precios son aproximativos, porque sería preciso trabajar dichas piedras».

Hasta aquí los informes del Sr. Ceribelli.

Véase, pues, si con tales precios no hay un poderoso y seguro atractivo para iniciar cuanto antes alguna empresa que lleve á los mercados europeos ese nuevo y riquísimo producto del privilejiado territorio de la República Oriental.

No se olvide, como lo hemos dicho en otra parte, que abundan los campos sobre todo en Minas y Maldonado en donde por el mismo hecho de ser calizos y tan pedregosos, su avaluacion es inferior á la de otros, en donde las tierras superficiales producen mejores y mas abundantes pastos para el ganado por la excelente tierra vegetal de que están cubiertos.

Y es justamente en esos campos depreciados en donde se encierra una incalculable riqueza, que decuplaría cuando ménos el valor territorial de ellos si hubiese la inteligencia y la iniciativa que recomendamos en nuestra propaganda.

Hay campos á pocas leguas de Minas, que en el verano, y despues de una fuerte lluvia, parecen cubiertos de nieve, compuesta su superficie de rico mármol blanco, con el que habria para abastecer á todo Sud América. Y sin embargo, hoy valen la mitad que otros inmediatos que no tienen ese inmejorable *desmérito*.

Para el trabajo del mármol, es conveniente no olvidar que los útiles mas indispensables, como la piedra grés ó asperon, la arena cuarzosa, y la tierra trípoli, que hemos empleado en nuestros ensayos, descubierta por nosotros en el Departamento de Canelones, se hallan á la mano, y en inagotable abundancia.

Entre tanto, y mientras no se inicia alguna empresa explotadora con un capital de diez mil fuertes, competentemente dirijida, creemos que el Dr. Vidal contri-

buiría eficazmente al progreso, ó mas bien à la creacion del arte de la marmolería nacional, si hiciese extraer de sus canteras algunos blocks ó trozos grandes de cada uno de sus preciosos mármoles de Minas.

Podrian hacerse trabajar en un taller expresamente formado en la Escuela de Artes y Oficios, destinando sus productos á adornar algunos edificios públicos, como el Palacio de Gobierno, salon de las Cámaras, Junta Económica Administrativa, Museo, ó el nuevo edificio de la Escuela de Artes y Oficios.

Así se exibiría satisfactoriamente en grande escala, y con una adecuada ornamentacion hecha en el país, ese nuevo y valioso producto nacional; atrayendo á su trabajo el capital y la inteligencia europea, para ser mas tarde uno de los importantes ramos de la exportacion Uruguaya.

## El incendio de una Turbera

(Tradicion de la guerra civil)

Para casi la totalidad de nuestros lectores la palabra *turba* no tendrá un significado conocido.

Y sin embargo, la materia que ella representa es un valioso combustible, base de una activísima y lucrativa industria en varios paises europeos, como Irlanda, el norte de Francia, una gran parte de Italia, y Suiza, la Holanda y muchos puntos de Alemania, en donde la turba es empleada en todas las cocinas, y como combustible para calentar las habitacionss en las largas noches del inclemente invierno europeo; llegando á usarse tambien en las fábricas para muchas aplicaciones industriales, en estufas, calderas y hornos construidos á propósito.

La turba es producida por la acumulacion de toda

clase de vejetales, arrastrados por los aguas correntosas, y amontonadas en el fondo de los valles y terrenos bajos, formándose cada diez años mas ó ménos un banco ó depósito, suficiente para explotarse por medio de máquinas adecuadas, cuando no por el trabajo manual de operarios con azadas y palas á propósito; disecándose despues en forma de grandes panes ó ladrillos al aire libre, almacenándose en seguida para venderla, ó para usarla en las casas de los menesterosos que hacen su cosecha para cada familia en la estacion adecuada, antes de los frios y de las lluvias.

La República Oriental está llena de esos depósitos que pueden percibirse desde la misma Estanzuela hasta la laguna inmediata de Carrasco, hallándose en abundancia en la costa del mar alrededor de los hermosos lagos que la orillean hasta el Chuy; así como se encuentran en todos los bajios de las costas del litoral del Uruguay, en medio de una espléndida y vivaz vejetacion, arrastrada y depositada constantemente por las vertientes y arroyos que los cruzan y fecundizan.

Los vecinos de esos puntos no pueden imajinarse cuando sufren frecuente escasez de leña para sus necesidades domésticas, que tienen á la mano una mina inagotable de aquel valioso combustible que proporciona calórico mas elevado que el de leña, y el cual con muy poca prevision y trabajo podria adquirirse y almacenarse fácilmente, utilizándolo durante largas épocas del año, sobre todo en algunos distritos en donde escasean las arboledas y matorrales.

La turba se presta además en Europa á la extraccion de varias preparaciones bituminosas y de algunos ácidos que la industria moderna ha principiado á esplotar con resultados remunerativos.

Hechas estas lijeras consideraciones con el fin de hacer conocer las ventajas ignoradas de ese producto natural tan abundante y tan utilizable, permítasenos describir un episodio que se relaciona con una turbera del vecino Departamento de Canelones.

A tres leguas más ó ménos de la Villa de Pando, y lindando con la costa del Rio de la Plata, cerca de la embocadura del arroyo de Solís Chico, hay una grande estension de tierras más ó ménos anegadizas, en donde los pequeños arroyos y cañadas que bajan de las tierras altas, así como las aguas fluviales, se estancan en pequeños esteros ó bajías, inutilizando para todo trabajo de labranza cientos y cientos de cuadras de estension.

En esos esteros la vegetacion es frondosa y actívisima, como lo es la descomposicion de sus productos, formándose ciénagas en donde las malezas, las espadañas, la paja brava, el ceibo y los sarandís, entremezclados de enredaderas y muchas plantas acuáticas ván rápidamente sucediéndose unas á otras, y forman no pocas veces una barrera impenetrable, proporcionando entre sus laberintos y revueltas, un seguro escondite para el malhechor, perseguido por la justicia.

Hace años, algunos individuos de un partido político, se refugiaron en los bañados de Solís Chico, procurando así un asilo pasajero á la implacable persecucion deque eran víctimas, prefiriendo la vida selvática del *matrero* al riesgo de ser ultimados por sus enemigos.

Aquel asilo tan seguro al parecer, proporcionado por la espesa maciega, atraia como era natural las pesquisas y rastreo de algunas partidas exploradoras, cuyos individuos eran más ó ménos vaqueanos en la localidad; pero así mismo los refugiados no podian ser habidos durante dias y dias de infructúoso ojeo y persecucion.

Se hacia necesario *cazar* de una vez como bestias feroces á los refujiados del estero, y no faltó quien indicase la conveniencia de adoptar un medio espeditivo y radical: dar fuego por varios puntos á los pajonales y concluir de una vez con el asilo y con los asilados.

Aceptado el consejo, púsose manos á la obra.

Aquel verano habia sido de gran seca, y estos sucesos ocurrian en los últimos dias de Febrero.

De repente, el cielo claro y azul vióse enrojecido por inmensas llamaradas que se percibian desde algunas leguas á la redonda llevando el espanto á los tranquilos vecinos de aquella comarca.

De dia percibíase desde el pueblo de Pando la humareda que sombreaba el horizonte, y de noche desde los buques que surcaban el Plata podria creerse que un volcan en erupcion inundaba de candente lava aquel estenso litoral.

Aquella inmensa hoguera ocupaba una estension de mas de cuatrocientas cuadras de superficie!

Continuando la seca durante cinco meses, esa vasta hornalla siguió reflejando los resplandores de la devastacion y del esterminio como obra colosal de siniestras pasiones.

La turba acumulada allí durante siglos y siglos daba un pávulo inagotable al combustible de la superficie; hasta que en el mes de Julio las lluvias del invierno dieron fin á aquella tremenda escena que habria merecido la sombria descripcion de algun Dante uruguayo.

Algunas personas que recorrieron aquellos parajes en esos dias, nos han asegurado que el fuego habia penetrado en la turba hasta la profundidad de mas de tres varas de la superficie, formando un denso lecho de cenizas en aquella colosal cremacion.

Esa inmensa turbera habria producido muchos centenares de miles de pesos en Europa y alegrado y confortado el hogar de millares de proletarios.

Desde hace dos años el progresista propietario de esos esteros D. Albin Olmos ha dedicado sus esfuerzos á realizar en el algunas costosas obras de drenaje, cruzándolo de canales ó fosos de desagüe, para aprovechar tierras que las mismas cenizas del incendio fertilizarán con su excelente abono.

## Las Escuelas Públicas deben prestar su valioso concurso á la enseñanza de la mineralogia.

Entre las reformas y mejoras que nos permitimos aconsejar ó sujerir en el tomo I, á fin de que adoptadas por el Gobierno y por las autoridades respectivas contribuyesen á generalizar los conocimientos mineralógicos en el país, indicábamos la conveniencia de que se obligase á los preceptores de las Escuelas Públicas á un estudio general de las principales nociones de esa ciencia y de sus estrechas relaciones con la industria y el comercio.

Puede parecer á primer vista algo abusivo y mortificante esa nueva exigencia, tratándose de maestros que por el actual programa de estudios tienen ya sobrado trabajo, y para los cuales seria un recargo enojoso imponerles esta nueva obligacion y la série de estudios y observaciones que se derivan de ello.

A primer vista, esta objecion puede parecer atendible, sobre todo dadas las pésimas condiciones económicas en que se hallan los preceptores en general, y especialmente los de los Departamentos, por la afligente postergacion con que se les abona sus sueldos debido á la falta de rentas fijas, é irrevocablemente afectas al que debiera ser, sagrado tesoro de la Educacion Pública.

Pero ante las exigens suciapremas y primordiales del progreso intelectual del país, impulsado por el poderoso motor de la instruccion escolar, aquella consideracion tiene que subordinarse en absoluto.

Convenimos en que seria preferible esperar para esas reformas á que se centralicen y complementen (yá sea por sabias leyes, yá sea por actos que emanen de elevadas convicciones en la autoridad nacional) los recursos amplísimos que debieran destinarse á tan vital necesidad del país.

Pero entretanto, y mientras esa grande conquista no se asegure para honra y gloria permanente de la

República; no por eso debe contemporizarse con ninguna relajacion en los deberes escolares, en lo que estamos perfectamente de acuerdo con la Direccion de Instruccion Pública; ni aceptar el aplazamiento indefinido de utilísimas reformas en el programa de estudios, ni mucho menos retardar una gradual ampliacion en las asignaturas que correspondan á las escuelas primarias.

Así como el niño aprende y progresa, el maestro debe hacerlo tambien. Mas aun, el maestro debe progresar cada dia mas, con fé, con aliento para corresponder á su nobilísima mision.

En este caso nuestra humilde opinion es que el estacionamiento es equivalente al retroceso.

El mismo órden y adelanto que existe en la organizacion de las escuelas públicas, desde las de primera clase hasta las de tercera, adaptándose á los progresos hechos por el educando, desde las reglas rudimentarias de primeras letras hasta las excelentes nociones científicas adquiridas en las escuelas de tercera clase; podria y deberia ser impuesto al preceptor, quien se halla en mejoras condiciones que el niño para adelantar su carrera, ampliar sus conocimientos, y perfeccionarse y elevarse en la penosa carrera del magisterio, en la que busca y halla su subsistencia.

La ley suprema que á nuestro juicio presidia en las grandes concepciones de José Pedro Varela era la del progreso gradual, no solo del niño, sino especialmente del preceptor, como fecundo factor del progreso nacional.

Inspirándonos en esa ley, afirmariamos que el maestro que se limitase á la adquisicion y enseñanza del programa correspondiente á la clase á que pertenece su escuela, paralizándose y perpetuàndose en él durante años y años, seria un mal maestro, y traicionaria los sagrados deberes de su ministerio. Seria tan retrogado é inepto que podria llegar el momento en que algunos de sus discipulos sabrian mas que él,

sin tener ellos adonde acudir para perfeccionar su educacion, falseándose de este modo la mision que le está confiada al preceptor.

Estas consideraciones son especialmente adaptables á la mayor parte de las escuelas públicas en los Departamentos, en donde no existen como en la capital, las escuelas de grado superior que funcionan en esta.

Nuestra exijencia pues de una imposicion á los preceptores de escuelas públicas de nuevos estudios, que tanto podrian comprender *la Mineralogia, como la Botánica* y *la Agronomia en sus nociones mas elementales y mas aplicables à las industrias, á las artes* y *al comercio*; nuestra exijencia, decimos, responde á esa fecunda ley del progreso escolar en que se inspiraba el grande educacionista Uruguayo.

Amparados de esa autoridad inapelable, es que insistimos en la conveniencia y hasta urgencia, de que se imponga, sobre todo á los preceptores departamentales y rurales, el estudio y adquisicion de esas nuevas asignaturas, principiando por los mismos inspectores Departamentales que ningunas nociones cientificas tienen, por lo general; considerándose por una aberracion increible exentos de la obligacion implícita de estudiar y adquirir, y aun sobre salir, en los mismos ramos de educacion que están llamados á vijilar; reduciendose así á la simple funcion de meros comisarios de la reglamentacion de la educacion popular.

Fijense bien nuestros lectores que no pedimos ni podemos pedir para este caso vasta extension de conocimientos científicos, que de ningun modo cuadrarian con la organizacion de las escuelas públicas, ni con las aptitudes generales de los que las dirijen. Esos conocimientos podrian buscar su programa en el de la escuela *Elbio Fernandez*, como un modelo preferente.

No pedimos por eso sino nociones generales, rudimentarias casi, pero esencialmente utilitarias, de apli-

cacion práctica, y casi inmediata, á toda clase de industrias renumerativas, que tanto convendria al país se estableciesen.

No podemos pedir que el maestro de escuela sea un sabio, ni mucho menos. Pero si pedimos, que se someta primero que todos, á la ley del progreso; aprendiendo cada vez mas, y perfeccionandose en los conocimientos que son de indisputable utilidad, difundiéndose de él al educando, y de este á sus padres y relaciones hasta tanto el niño llega á ser hombre, y á utilizarlos, ya sea individual ó colectivamente.

Una gran parte de los progresos humanos, de los grandes descubrimientos modernos arrancan de ese humilde oríjen. Los bancos de la escuela primaria son el gran transformador y rejenerador de las sociedades modernas.

Y ninguna reclama más la accion incesante, creciente, salvadora, de tan benéfico elemento, como la Uruguaya. En ninguna podrá ser mas provechosa su influencia, mas dominador é irresistible su poder, mas estensa y radical su accion.

Nuestra propaganda tiende, pues, á ensanchar los límites de esa accion, y á dar á ese poder escolar nuevos y mas benéficos medios para robustecerse, prestigiarse y popularizarse.

Muchos maestros podrán reaccionar contra imposiciones de nuevas asignaturas. Podrá justificarse esa reaccion con el ejemplo de la organizacion escolar de otros países mas adelantados.

Pero esta objecion parte de un criterio equivocado. En esos países no se exijen esos conocimientos, porque funcionan establecimientos superiores especiales que los proporcionan; los que no existen en la República; y porque ademas, en esos pueblos, el nivel intelectual es mucho mas elevado por el mayor grado de civilizacion, que no es inmediato aun en las Repúblicas del Plata, dadas las condiciones de la extension de su territorio para su escasa poblacion, el género de industrias y faenas pastoriles á que esta se dedica, y

la incomunicacion en que la mayor parte de sus habitantes se encuentran con los grandes centros en donde se acelera el movimiento intelectual.

Hay, pues, que tomar al paìs como es en sí; y segun las especialidades de su condicion, buscar tambien los remedios especiales que mejor le convengan.

El progreso en las escuelas es una gravitacion irresistible para el progreso en las demás instituciones sociales y políticas. Las resistencias que se le opongan serán transitorias, efímeras; y cada dia mas débiles y mas vergonzantes en su oposicion.

El progreso encarna la sublime dictadura del bien, del derecho, de la moral, de la justicia. Y el progreso que principia en el pobre banco de la Escuela, concluye por imponerse en el banco del legislador, en el solio del gobernante y del magistrado.

Tardará en su lenta marcha, pero llegará al fin.

Los eclipses no son sinó lijeras transiciones sombrias de nuestro sistema planetario. Los nictalopes del crepúsculo social de este, no resistirán los resplandores de la irradiacion de su zénit en la ciencia y en la instruccion popular.

«*E pur se muove*».

## El maestro departamental como agente de la prosperidad é ilustracion del pueblo Uruguayo.

Una nacion que aprende, es un pueblo que mejora necesariamente de condicion. Saber más, es poder mas; y poder mas, es poseer mas elementos para adquirir todo lo que forma el progreso, especialmente en todo pueblo americano que tanto lo precisa.

Es además, moralizarse por las artes y por el tra-

bajo; es educarse en la guarda de la ley y de la libertad; es adquirir inmigracion, vias públicas, seguridad individual, franquicias, abundancia, aumento de produccion útil; en una palabra, prosperidad completa.

Hay en la República trescientos y tantos maestros públicos de ámbos sexos. Representan quizá la mejor parte de la autoridad moral de la nacion; y en especial las preceptoras en cuanto al bello sexo del país.

Unos y otras forman una prensa viva, siempre en accion, iluminando con sus resplandores el camino de las nuevas generaciones. Son pobres maestros; pero son los dominadores del porvenir, dominio que regenera y salva. Saben mucho mas que casi todas las autoridades departamentales juntas. Nadie se escandalize por tan vulgar verdad. Por otra parte, muy pocas de esas autoridades se aperciben de la importancia de aquellos maestros, y de la influencia que paulatinamente deben ir ejerciendo en la cultura moral del país, excepcionándose muy pocos, como el señor D. Teodoro Pereira, Gefe Político de Canelones, que tiene á honor concurrir al progreso escolar, interesàndose por él con noble y recomendable celò; poniendo á su servicio, como debieran hacerlo todas las autoridades políticas y municipales, su influencia y su autoridad.

Esos trescientos y tantos agentes de la educacion disponen de un elemento invalorable para poder contribuir con él al progreso general; pueden y deben contar con la colaboracion de los treinta, cuarenta, ó cien niños que concurren á su escuela.

Desarrolladas en estos las facultades reflexivas por medio del inestimable método objetivo, que está hoy en práctica; y recibiendo las primeras nociones de algunas ciencias susceptibles de aplicacion industrial, como la mineralogia; se encontraria cada maestro departamental con un colaborador tan útil y tan activo como perseverante.

Así el maestro que tiene su escuela en medio de las cuchillas y de las Sierras, podria recibir con fre-

cuencia de sus alumnos utilísimas noticias é informes, así como ejemplares de piedras y tierras, de plantas y yerbas, de insectos, réptiles, y toda clase de animales estraños. Con unos y otros formaria en su escuela un pequeño Museo, y en el espíritu de sus discípulos un pequeño tesoro de útiles conocimientos científicos.

Así, y con muy reposado trabajo, se irian adquiriendo en el país y vulgarizándose nociones provechosas sobre los excelentes productos naturales que en él se contienen, y que están todavia por conocerse.

No hay ningun ser mas curioso y observador que el niño, á pesar de su aparente ligereza y volubilidad, cuando una mano hábil ó ingeniosa sabe encaminarlo, dando actividad y ejercicio á sus facultades intelectuales.

La escuela departamental y sobre todo las rurales reciben sus alumnos de dos ó tres leguas á la redonda, y no pocas veces á mayor distancia, reemplazando asi con ventaja á la educacion ambulante que recordamos recomendaba en su noble celo, se estableciese en 1856, nuestro ilustrado y progresista amigo el malogrado Don Cárlos Catalá.

Los niños recorren así continuamente en toda la República, una estensa zona de su territorio, en la que en dias de estaciones benignas, pueden fácilmente descubrir y adquirir objetos de historia natural de sobresaliente mérito.

Esas adquisiciones promoverian estudios fecundos, á la vez que elevarian el espíritu de la niñez y de la adolescencia á la contemplacion razonada y observadora de esta rica naturaleza oriental que hasta ahora es un indescifrable geroglífico, ó una pobre caricatura para los que viven al amparo de ella.

No hay zona, ni rejion, ni pequeño distrito de la República, en donde el observador científico, no encuentre algo ó mucho digno de hacerse conocer, y de atraer el estudio y aun la admiracion de propios y estraños.

El maestro departamental concurriría á esa buena obra. Aprenderia él mismo por obligacion y por necesidad las nociones mas importantes de la historia natural; aprenderian los niños que mas tarde han de ser ciudadanos útiles y educados; y aprenderian tambien las autoridades, por no mostrarse mas atrasadas que los niños, llámense ellas Jefes Políticos, miembros de Juntas Económicas, Jueces de Paz, Comisarios, etc.

Comprendemos que no faltará quien haga blanco de ingeniosa sátira, nuestra vehemente y dictatorial propaganda en pró del estudio de la historia natural.

Nos lo esplicamos, porque sabemos que la plaga de la ignorancia es contagiosa; y es útil y urgente combatirla con remedios heróicos.

Solo asì podrá conseguirse grabar en las tablas de la ley como dogma nacional, *que vale y merece tanto mas el ciudadano cuanto mas sabe, cuanto mas ha estudiado y cuanto mas ha aprendido;* anulando de hecho la ignorancia, ó relegándola á los últimos términos de la vida civil y política.

Se hace tanto mas imprescindible y urgente confirmar este gran principio social, cuanto el mismo pésimo y esterilizador sistema de Gobierno Unitario, qne por la Constitucion impera en el país, y que durante muchos años será causa eficiente de su atraso y de su pobreza, coloca al Gobierno central en aptitud de dar preferencia en la administracion departamental á los hombres mas ilustrados y mas dignos de tan elevada investidura, al mismo tiempo que tambien lo habilita para todo el estremo opuesto, con lamentable frecuencia (1).

---

(1) Ya que de esto hablamos incidentalmente, y aunque el asunto no tenga ninguna relacion con los estudios mineralógicos, pedimos se nos disculpe si creemos útil reproducir aquí la siguiente carta y proyecto de decreto que dirijimos al Sr. Dr. Vidal, hace dos años, siendo Presidente de la República.

Contamos con la induljencia del lector, desde que se considere que la realizacion de esa reforma se liga estrechamente con el progreso del país, llevando á su direccion departamental mayor suma de intelijencia, de iniciativa, y de buena y progresista descentralizacion:

Volviendo à los maestros departamentales, y aunque conocemos en muchos casos la poca idoneidad de que pueden disponer; y aun el escaso aliento conque pueden contar para las exigencias, con cuya adopcion tenemos el placer de amenazarlos; seguros estamos que ántes de seis meses se complacerian ellos mismos, con el estudio de las bellezas naturales en que habrian adelantado, y se enorgullecerian de tomar una parte tan importante y honorable en los descubrimientos que fueran haciéndose, y en el progreso del país de que ellos podrian ser activos obreros.

Como son tan variados y tan distintos los productos naturales de la República en cada departamento como por ejemplo, las ágatas y los jaspes en el Salto, los cuarzos metalíferos en Tacuarembó, los esquis-

---

**Exmo. Sr. Dr. Vidal.**

**Sr. de todo mi respeto:**

**Meditando sobre las condiciones en que se halla desde hace muchos años la administracion gubernativa y política de los Departamentos, he creido ver una causa de su mala organizacion en la falta de un Consejo que sirva de consulta y asesoramiento á los Jefes Políticos, sobre todo cuando estos no son oriundos ó vecinos de cada Departamento.**

**Es este un juicio que he formado desde hace muchos años, y que la experiencia justifica en muchos casos.**

**Sin pretender por esto que los Jefes Políticos deban ser un pozo de ciencia, sin embargo, resalta á primera vista que cuanta mayor ilustracion y espíritu de progreso los inspiren en sus actos, tanto mas benéfica será su administracion y tanto mayor honor harán al Gobierno. Por desgracia esto acontece en muy pocos casos.**

**Creo que esto podria asegurarse, en gran parte, con la medida que me permito insinuar á su ilustrada consideracion; y cuya grande y útil trascendencia la revelaría muy pronto la práctica.**

**La he formulado en el proyecto adjunto, y le pido me perdone si me atrevo á presentárselo, excusándome por el buen deseo que me anima.**

**Podria fundar sus ventajas en algunas extensas consideraciones, algunas de ellas muy simpáticas á los vecinos de cada Departamento, porque ellas asegurarian mucha popularidad para el Gobierno de V. E.; pero temo ser impertinente por una parte, y por otra esas consideraciones á nadie se ocurren mejor que á V. E. mismo.**

**Como los cargos son honoríficos, creo que no se precisa la sancion legislativa.**

**Escuse V. E. esta oficiosidad desautorizada, siquiera sea por el buen móvil que la inspira, y mande á su afmo. S. S.**

**Casa de V. E., Mayo 18 de 1880.**

***Justo Maeso.***

tos carboníferos y bituminosos en Cerro-Largo, los calcareos mármoreos y los mineralas metálicos en Minas y Maldonado, las pizarras, las areniscas y los granitos en Canelones, las serpentinas en San José, las infinitas rocas sedimentarias en la Colonia y Soriano; y como por otra parte es tan variada y pródiga la Flora Oriental, abundando en ella árboles y plantas de excelente aplicacion á la medicina, á la industria, á las artes, y al mismo comercio de exportacion, como acontece con el añil silvestre, «el quillay» la yerba mate y tantos otros que se encuentran en abundancia en algunos distritos boscosos de la República; como son tan variados y distintos esos productos, decimos, el conjunto de sus descripciones y calidades, vendria á constituir cada año para la Direccion de Instruccion Pública, un libro de inestimable valia, ofrenda digna al país de su ilustracion y de sus desvelos.

Esos informes anuales, vendrian con el tiempo,

---

**BORRADOR DE DECRETO**

El Gobierno etc., etc,

Considerando: que hay una gran conveniencia nacional en que los intereses departamentales reciban todo el impulso y fomento á que ellos son tan acreedores, y que el Gobierno está decidido á dispensarles preferentemente;

Considerando: que la justicia y la equidad exijen que esos intereses reciban directa é inmediatamente de los mismos vecinos de cada Departamento el fomento que ellos, mas que nadie, deben prestarles, dándose así á la administracion departamental un carácter menos centralizador;

Y considerando, por último, que conviene cooperar á la accion constitucional de las Juntas Economícas dando á los delegados del Gobierno, además de la de estas, la colaboracion y apoyo moral de otras corporaciones locales, cuya consulta y consejo ofrezca á los Jefes Políticos mayor caudal de competencia y acertada iniciativa para el mejor desempeño de sus altas funciones;

El Gobierno ha acordado y decreta:

Artículo 1.° Créase en cada Departamento una Comision de Fomento Departamental, desempeñada gratuitamente por cuatro vecinos de los mas honorables é ilustrados.

Art. 2.° Las Juntas Económicas elejirán cada año los miembros que deban componer dichas Comisiones.

Art. 3.° Estas se constituirán y tendrán sus sesiones en el salon de la Gefatura, una vez por semana, cuando menos, siendo presididas por el Jefe Político, actuando como secretario el Oficial 1.°.

depurados de sus inevitables imperfecciones y vacios á formar un verdadero tesoro, en que la ciencia nacional, podria encontrar un utilísimo auxiliar, y la ciencia extrangera un elemento más para sus grandes progresos.

Acaso se nos acusará de poco prácticos y alucinados por hermosas visiones de un progreso remotísimo.

Puede muy bien que haya razon en los que consideren nuestros consejos y esperanzas como castillos en el aire, hijos de muy buenas intenciones pero tan fantásticos como irrealizables.

Pero á los descreidos ó á los retrógados que así opinan, sin fé en la fuerza de voluntad con que todo lo bueno debe imponerse: les mostrarémos las sorprendentes y maravillosas conquistas que ha hecho la

---

Art. 4.° Dichas Comisiones serán consultadas por el Gefe en todos los asuntos que no se relacionen con las atribuciones constitucionales de las Juntas Económicas; en los que se refieran al progreso, estímulo y fomento de los intereses rurales, agrícolas, é industriales de los Departamentos, y en especial á los de la inmigracion y colonizacion.

Art. 5.° Tendrán tambien los miembros de aquellas la facultad oficial de presentar á la consideracion y estudio de cada comision, é implícitamenie al del Gefe Político, todas las reformas y mejoras que mejor satisfagan las necesidades é intereses del Depto., y que mas puedan contribuir á su progreso y prosperidad; bien sea para ser adoptadas inmediatamente en la práctica, ó bien para ser elevadas en consulta al Gobierno para su aprobacion, en los casos en que esta sea requerida convenientemente.

Art. 6.° Los Jefes Políticos quedan obligados á presidir las sesiones de las Comisiones creadas, á tomar parte en sus deliberaciones y estudios, y á acatar las resoluciones de la mayoria en todos los casos en que sea posible poner en práctica las mejoras aconsejadas; debiendo pasar cada quince dias al Ministerio de Gobierno una cópia del acta de cada sesion que se celebre, para ser dada á la publicidad.

Art. 7.° Las Comisiones de Fomento presentarán oportunamente al Gobierno las reformas que puedan introducirse acertadamente en el Código Rural, y otras leyes que se coneccionen con él: para que aquel las eleve oportunamente á las Honorables Cámaras á los efectos consiguientes.

Art. 8.° Las atribuciones de las Comisiones de Fomento son puramente consultivas, y no les acuerdan á sus miembros otra autoridad moral que la de colaboradores y auxiliares celosos y progresistas de los Delegados del Gobierno, en bien de sus respectivos Departamentos.

Publíquese, etc., etc.

educacion popular en la República desde 1877, las mismas que entonces parecian una nebulosa y problemática reforma, y que hoy son, pese á quien pese, una esplendente realidad, hecha carne y hueso, incorporada á la actualidad oriental como una de sus mas consoladoras y fecundas transformaciones.

A MI HIJA POLÍTICA

JOSEFINA LANAR DE MAESO.

Mi muy querida hija:

No cumpliria un deber para contigo, si no aprovechase esta oportunidad, dedicándote el pequeño estudio que leerás á continuacion, y haciendo constar que, al mismo tiempo que te lo ofrezco como una prueba de mi cariño y un homenaje á tu talento y contraccion, es una demostracion tambien de mi respeto y simpatía hácia la elevada carrera que ejerces.

La grande y benéfica reforma escolar iniciada y llevada á cabo por el grande apóstol de la educacion, el ilustre y malogrado José P. Varela, entre las infinitas ventajas que ha conquistado para el pueblo, una de las mas fructíferas, es la de vulgarizar los conocimientos científicos que antes de esa reforma solo se enseñaban en los estudios ó clases superiores de la Universidad.

Es el primero que á mi juicio ha democratizado la ciencia en esta República, prodigándola á manos llenas entre los hijos del pueblo; dando asi fin con el odioso y excluyente monopolio que antes se hacia de la enseñanza científica en favor de las clases privilejiadas en las aulas Universitarias.

Esa reforma, entre otras de sus múltiples ventajas, no solo ha generalizado las nociones científicas entre los niños, sino ha venido tambien á sorprender á los verdaderos enemigos del progreso intelectual, haciendo participar á las niñas de esa misma enseñanza científica, que hasta entonces les habia sido negada ó prohibida hasta como un delito: cuyo castigo se imponia en la abominacion de los ignorantes y en el ridículo y la mofa de los tontos, que no saben distinguir la pedanteria de la *bas bleu* literaria, de la instruccion sólida de la mujer educada y modesta.

Ha principiado ya por fortuna para la mujer Uruguaya en esta sociedad, esa transformacion radical que es la mas activa, la mas eficaz, la menos resistible; la que ha de rejenerar la República por medio de la educacion femenina, elevando su nivel intelectual al igual del hombre, y aun superàndolo en muchos casos; convirtiendo la futura madre de familia en un ser pensador, reflexivo, ilustrado, que propenderá más, y mejor que nadie, á la sólida instruccion de sus hijos, haciendo del hogar doméstico un centro de virtud, de moral, y de saber como el tuyo.

Te felicito mi querida Josefina, por que tu contribuyes á esa grande y benéfica obra con tu labor y tu infatigable enseñanza diaria á más de trescientas setenta alumnas de la ejemplar Escuela pública que dirijes, lacual, así como las de 3° clase existentes en la capital, podrian considerarse como verdaderas escuelas Normales.

Ojalá en el bello sexo oriental pudieran contarse ya por millares las jóvenes que, como tu, practicasen con tan profundo convencimiento la influencia benéfica de una educacion ilustrada en la mujer, y la de esta en todas las relaciones de la vida social de un pueblo republicano y progresista.

Al ver cuanto te deleitas ante algunos estudios científicos, comprenderás el placer con que te doy aquí una palabra de aliento y aplauso, y te dedico el pequeño estudio de mineralojía aplicada, que sigue; incluyendo solo unos cuantos minerales: como un pequeño ensayo de lo que, gracias al método objetivo de enseñanza actual, y á la intelijencia del preceptor, desarrollada ante el espectáculo de la naturaleza, podria extenderse en volùmenes enteros, sin perder la amenidad y el interés de una instruccion mas ó menos científica, hecha en estilo familiar, y con los ejemplares de las piedras al alcance de la mano.

Tu afectuoso padre

*Justo Maeso.*

**Montevideo, Febrero de 1882.**

## Conversacion que podria tener un preceptor de escuela rural con sus alumnos.

Nos hallamos en plena campaña.

Las auras puras vigorizan nuestros pulmones, y los celajes de un purísimo cielo hermosean los horizontes, entre los cuales se destacan las altas cumbres de algunos cerros. Vida saludable en el cuerpo; hermosura y grandiosidad en la tierra.

Todo convida á la meditacion y al estudio. Abramos el libro de esa espléndida naturaleza que se ostenta ante nosotros.

¿Veis esa faja blanca que serpentea entre las sinuosidades de la pendiente de esa ladera, que se destaca con un blanco vidrioso por entre el fondo verde oscuro de las rocas en que está incrustada, y que á loléjo parece una cinta de plata?

Ése es el *cuarzo*, que forma casi la mitad de la masa de que se compone nuestro globo, y que tanto abunda en nuestros cerros y cuchillas.

Con esa durísima sustancia, pulverizada por la accion de las aguas durante miles de siglos, se forman las infinitas arenas de los mares, y las movedizas arenas de los grandes desiertos que como el Sahara del África y las estepas de la Rusia han sido en remotas épocas el lecho de grandes y extinguidos océanos.

Con ese cuarzo en polvo, mezclado con plomo, potasa ó sosa fundidas en hornos especiales, se construye el vidrio y el cristal de nuestros vasos y botellas, como la lámina ó chapa de vidrio que deja entrar la luz en nuestras habitaciones, librándonos de los vientos frios del invierno.

Sin el vidrio, el hombre seria un ser atrasadísimo. Sin él la grandiosa civilizacion moderna no existiria. La mitad de las ciencias estarian aun en oscuro eclipse. No tendriamos el *microscopio*, con el que se descubren millares de pequeños seres animados en una gota de agua; con él que se estudia un diminuto mundo invisible á nuestros ojos; con el que averiguamos el

orígen de muchas enfermedades, para poder curarlas; ni tendriamos el *telescopio* para estudiar la sublime grandiosidad de los cielos, y con sus revelaciones guiar millones de buques en la inmensidad de los mares, y en la inmensidad de las noches; ni el espectróscopo para averiguar la clase de metales que existen en los astros, desde ese grandioso sol que nos alumbra, hasta las remotísimas estrellas, descubriendo asi los mas sublimes misterios de la creacion; ni tendriamos la máquina eléctrica con sus mas asombrosos perfeccionamientos y aplicaciones; ni el anteojo para acercar las distancias, haciendo venir á nosotros los montes, las ciudades, los buques, todos los objetos lejanos, trayéndolos á nuestra inmediacion, como si obedeciesen nuestras órdenes; ni tendriamos los espejuelos para auxiliar ó corregir nuestra vista cansada ó irregular.

El consuelo y guia de los marinos, en las noches tempestuosas y oscuras, el faro ó el fanal de las costas peligrosas, ó el indicador del seguro puerto, tampoco existiria con sus espléndidos cristales para reflejar la luz aleccionadora, que enciende el hombre civilizado.

Tampoco poseeriamos los grandiosos Palacios de Cristal en que la maravillosa industria humana ostenta la exposicion de sus obras; no hariamos incombustibles nuestras habitaciones empleando el silicato de soda ó de potasa para conseguirlo; y por último, suprimiendo tantas y tantas aplicaciones del vidrio ó del cristal; no tendriais vosotros el bellísimo *estereóscopo* para admirar como si las vierais presentes, todas las grandes ciudades y sus monumentos y edificios; ni el deslumbrante *Kaleisdoscopio* con que la niñez se hechiza, contemplando los millares de preciosas formas, y cambiantes dibujos y colores.

El vidrio acompaña al niño hijo de padres civilizados, desde la cuna hasta la tumba. En la mamadera de vidrio toma el tierno infante su primera nutricion artificial; en él recibe el hombre el remedio que cura,

y en un vidrio recibe el òleo santo de su extrema uncion.

Ese es el cuarzo que tenemos á la vista, producido por la sílice, de que os hablaré en otra oportunidad.

En ese cuarzo vereis algunas veces manchas rojas, amarillas, verdes, y negras, que descubren la existencia ó el indicio de algun mineral metálico.

De ahí se sacan por medio del fuego y de varias aplicaciones de la mecánica y de la metalurgía, las monedas de oro, plata, y cobre que habreis visto ó poseido, el hierro con que enfrenais vuestros caballos; los estribos en que apoyais vuestros piés; el cuchillo con que cortais vuestros alimentos; la inclemente lanza ó el sable que habreis visto en algun rincon de vuestros ranchos ó casas, reliquias de las antiguas luchas fratricidas; el arado y la azada con que se remueve ó labra la tierra, y tantas cosas útiles que estareis viendo y usando todos los dias.

La naturaleza no ofrece sus tesoros á la codiciosa mano del hombre, sin exijirle en cambio un fuerte y activo trabajo para obtenerlo, y largos estudios y experimentacion para utilizarlos.

Por eso envuelve esos tesoros en durísima piedra y los sepulta en la oscuridad de incalculables profundidades.

Rompamos un pedazo de ese cuarzo, que ha perdido su blancura mas ó menos diáfana, se ha vuelto opaco ó lechoso, y nos presenta á la vista algunas pintitas de un metal amarillo que parece oro.

Puede ser oro de buena ley, como el que abunda en algunos departamentos de la República; puede ser cobre, como el que llaman en Chile *bronceado*, y que es una mezcla de azufre y cobre; ó puede ser hierro mezclado tambien con azufre como lo demuestra su color amarillo; llamándose entonces ámbos, sulfuros ó piritas de cobre y de hierro.

Podeis tener á la mano una riqueza, ó podeis dejaros engañar por las apariencias, no poseyendo sino un mineral de ningun valor. En ningun caso tiene

mejor aplicacion el adajio popular de que *no es oro todo lo que reluce.*

No tenemos á la mano ácidos ni reactivos, ni ese instrumento tan pequeño como poderoso,llamado soplete, verdaderas llaves con las cuales el mineralogista y el químico dominan la rebelde naturaleza, y descubren sus mas misteriosos arcanos.

Pero necesitamos de cualquier modo averiguar la utilidad del hallazgo que hemos hecho, y no tenemos à la mano mas auxilio que el del fuego, en que vamos á preparar nuestro nutritivo asado.

Hemos puesto nuestra piedra en él hasta reducirla à una áscua. Salen de ella vapores sulfurosos, un olor de azufre que nos corta la respiracion. Lo que creiamos oro se ha convertido en un polvo rojo.

Es hierro: no lo tireis así mismo, porque aunque no puede hacerse una fortuua con él entre nosotros, es el metal mas ùtil, mas noble de la tierra. Con el se ha hecho la Inglaterra la nacion mas culta, mas poderosa y mas rica del mundo; y uno solo de sus miles de fundidores de hierro, los reyes del hierro, como les llaman los Ingleses y los Norte Americanos, es mas útil á la humanidad que algunos centenares de generales y grandes peleadores juntos.

El hierro que se ha sacado de las entrañas de la tierra en las naciones civilizadas vale cien veces mas que todo el oro y la plata que se ha extraido de las minas de Méjico y del Perú, de California y de Australia; con la inestimable ventaja de que el hierro contribuye directa y eficazmente á la mayor civilizacion, subsistencia y bienestar de millones de obreros empleados por la industria humana moderna, en tanto que la adquisicion del oro y de la plata, han dado oríjen quizá á mas de la mitad de los crímenes que por adquirirlos se cometen en el mundo.

No tireis, pues, el hierro, por que si alguna vez ha de ser grande y poderoso vuestro país, es cuando posea algunos centenares de hornos de fundicion de ese inestimable metal que por fortuna abunda tanto en él.

Volviendo á la piedra que habíamos reducido á ascua, fácil nos habria sido reconocer si era pirita ó sulfuro de cobre, rayándola con una navaja,, pues se deja cortar ó raspar fácilmente, dando un polvo verdoso oscuro; en tanto que el sulfuro de hierro no se deja rayar por el acero, y hasta se puede sacar chispas golpèandolo con un eslabon. Su color ademas, es mucho mas claro, y mas relumbroso.

Ya veis algunas de las diferencias mas notables entre esos tres minerales tan importantes.

La persona que no adquiera estos conocimientos puede equivocarse fácilmente, y gastar su dinero y su tiempo en empresas que resulten ruinosas, y que algunas veces concluyen por un fraude.

Conozco paisanos que han encontrado un filon ó veta como esa de cuarzo que estamos mirando, en la que han descubierto algunas pintas amarillas y doradas, como las que hemos reducido á un inútil residuo ó polvo colorado; y creyendo haber encontrado un tesoro, han arrancado algunos pedazos con gran sígilo, han arrendado algunos cientos de cuadras del campo en donde se encontraba, y despues de galopar treinta ó cuarenta leguas hasta Montevideo, y de andar con las muestras recelosos y desconfiados temiendo de su misma sombra que les descubriese el tesoro, y de pagar no pocos pesos por ensayos y reconocimientos, se han visto merecidamente burlados, renegando de su ignorancia y de su credulidad.

Hace como un año, en un viaje que hice á Montevideo, oí hablar mucho de una mina de oro descubierta en el pueblo de Minas, y aun recuerdo haber visto en las vidrieras de un bazar un pedazo grande de cuarzo con unas vetitas doradas. la que presentaban como de oro; y lo que es la credulidad pública, todos se quedaban con la boca abierta admirando aquella pretendida riqueza, sin darse cuenta nadie de que revelaba una imperdonable ignorancia hacer aquella exhibicion y andar buscando accionistas, y dinero para trabajar aquella engañosa mina; y eso sin dar otros móviles culpables á aquella empresa.

Con una gota de ácido nítrico ó de agua fuerte, cualquiera habria reconocido al ver la mancha verde que dejase, que aquello no era sino sulfuro de cobre, fácil tambien de distinguirse por los mátices irisados, azulados y rosados que se notan en ese mineral.

El resultado es que la mina era de cobre, y que no valia la pena de gastar un real en ella por lo escaso del mineral.

Vamos ahora á almorzar y enseguida continuaremos nuestra escursion, tratando de descubrir algunas otras piedras estrañas en la cuesta de ese cerrito.

---

Esa piedra blanquesina que me habeis traido y que vosotros llamais de *aguja*, se llama *amianto* ó *asbestos*. Tiene muchos otros nombres, como *tremolita*, *anfibol blanca* ó *vitrea* etc; pero no creo conveniente que recargueis vuestra memoria con tantos nombres cientificos cuya repeticion no muestra frecuentemente sino una censurable pedanteria, de que no debe hacerse gala con los niños, pues debe tratarse con ellos de simplificarlo todo. Aquel vicio de ostentacion de nombres técnicos y retumbantes, que no sirve más que para confundir al estudiante, solo lo tienen los ignorantes sabiondos.

Ahora bien esa piedra que abunda en algunos departamentos de la república, es una de las mas curiosas que se conocen por sus calidades y aplicaciones. Hoy hay muchas fábricas en Europa y en Norte-Amèrica, que no hacen sino trabajarla y con sus productos se enriquecen sus dueños.

Mirad como con esta navaja voy, de una piedra que parece tan dura, arrancando estos hilitos blancos, lustrosos y tan finos como el de la seda desflocada que habeis visto en los capullos que tenemos en la escuela.

Los Romanos, de que os he hablado, tejian con esos hilos para la gente rica, manteles y servilletas; las que, cuando estaban sucias, se metian al fuego, y quedaban completamente blancas y limpias.

Con la misma piedra hacian tambien telas, en las cuales envolvian el cadáver de algunas personas importantes, poniéndolo enseguida al fuego hasta reducirlo á cenizas, las que conservaban despues en lujosas urnas. Esto os demostrará la singular calidad que tiene esta piedra de resistir al fuego mas vivo, lo que se llama ser incombustible.

Esa estraña propiedad hace que la aprovechen las fábricas de que os he hablado para tejer con esa piedra, mechas para lámparas de kerosene, que nunca se consumen, ni necesitan recortarse, y para hacer unas mantas gruesas que se emplean en las máquinas de vapor tan usuales hoy: así como para cubrir los techos de las casas, y mezclarla en hebras sueltas con algunas pinturas, impidiendo en todos esos casos que se prendan fuego, y evitando así incendios desastrosos qne en algunas ciudades de Norte América, principalmente, en donde abundan las casas de madera han destruido en un dia grandes barrios y aun ciudades enteras.

Ya veis pues, si tiene importancia esa piedra que nosotros en nuestra ignorancia creemos que no sirve para nada.

---

Vamos ahora á caminar unas cuantas cuadras al paraje donde dice Juanito que ha encontrado esta piedra negra con la cual se ha tiznado las manos y la cara como un carbonero.

Esto no es carbon como creeis, aunque no es estraña vuestra equivocacion, desde que hay hombres muy pretenciosos de sábios que han cometido igual error gastando miles de pesos, creyendo estraer carbon, y no sacando sino un triste desengaño.

Esta piedra se llama *grafito*, y ha sido reducida al estado á que la veis por el fuego vivísimo que ha habido debajo de la tierra hace muchos, muchísimos miles de años.

Cuando estéis mas adelantados trataré de haceros comprender lo que es el carbono, de qué se compone, y cómo se ha formado.

Así como la veis, es una piedra preciosa por lo útil que es en muchas artes. Cuando es mas compacta y sólida, como una que hay en el Salto sobre el Cuaró, se corta por medio de unas sierritas muy finas, en forma de barritas cuadradas ó redondas, se pone dentro de unos listoncitos de madera, y se forman así los lápices de papel que usais en la Escuela. Hay grandes fábricas en Europa que hacen miles y miles de làpices al dia.

Cuando la piedra de grafito es buena, se ha llegado á vender la libra hasta diez pesos fuertes en Inglaterra, antes de descubrirse unas minas muy abundantes en Rusia.

Así vereis que esta piedra que parece tan súcia ó tan inútil, vale mas que el oro que cuesta tanto el sacarlo de la mina, moler la piedra, amalgamarlo con azogue y fundirlo hasta hacer las barras.

Así mismo, y aunque este grafito es de mala clase, ya veis como lo corto y hago con él un grueso lápiz para cada uno de vosotros. Guardadlo como una cosa útil. El dia menos pensado todas las escuelas públicas se han de surtir de lápices de esta clase hechos en el país con piedra nuestra, como podrán hacerse muchos en las minas que hay en la Florida, en la Isla Mala y cerca del Paso de Severino, en donde escojiendo de entre las piedras del cerco de un corral, he sacado algunos pedazos que se cortaban perfectamente, y escriben muy bien, pudiendo servir hasta para lápices de dibujo.

Y á propósito de esto, con lo que se gasta en pizarras para las Escuelas en un año, podría fácilmente abrirse una cantera de esa piedra como las que abundan en San José, Minas y otros departamentos y tener con que surtir para siempre todas las Escuelas de esta República, y de la Arjentina, teniendo ademas con que cubrir los techos de todas las nuevas escuelas que se construyesen, y hasta para sacar además una renta para costearlas.

Allá en Montevideo como no entienden de esas co-

sas, conozco parajes en donde hay cuadras y cuadras ocupadas por esta piedra, y en un saladero que está cerca del Cerro, como la piedra es blanda y se deja cortar fácilmente, se han aprovechado de esta cualidad cavando un estanque para dar de beber á los cerdos. Ya veis que hay algun ingenio en ese modo de aprovechar las cosas útiles!

Ademas de la fabricacion de los lapices, que es tan útil y necesaria para el hombre civilizado, hay otras muchas no menos valiosas y lucrativas para los que saben utilizarlas.

Cuando el grafito no es de clase buena, y no puede cortarse en forma de barritas, se aprovechan inmensas cantidades de él para fabricar crisoles de todos tamaños, que son los mejores para fundir en ellos toda clase de metales, porque resisten el mas vivo fuego sin gretearse ni derretirse, como los de otras clases.

Como la industria lo aprovecha todo, valiéndose del estudio, y de la observacion; el mismo polvo del grafito, ó plombajina, se emplea en grandes cantidades para facilitar el movimiento de las ruedas y engrenaje de las máquinas.

Ya veis como es untuoso al tacto, como si tuviera grasa; y esta calidad que llaman lubrificante, es la que le hace servir á ese destino, pues sinó el hierro de las ruedas se gastaría fácilmente con el rozamiento, ó encontraria mas resistencia.

Como el polvo es pegajoso y se adhiere fácilmente á cualquier sustancia metálica, las grandes fábricas europeas y americanas de estufas, y cocinas económicas emplean tambien en grande abundancia ese polvo en seco, para revestir por fuera el hierro con un pincel á propósito impidiendo así que aquel se oxide por la accion del aire ó de la humedad, ó como decimos vulgarmente, que se enmohezca.

Ya veis como las cosas que parecen mas inútiles se prestan á tantas aplicaciones provechosas, proporcionando trabajo y subsistencia á millares de obreros, y enriqueciendo miles y miles de fabricantes.

Pero como todos estamos manchados, y sin querer nos hemos tiznado la cara, vamos á aquel arroyito á lavarnos.

Estoy viendo que no por mucho refregaros las manos, quedais muy limpios.

---

Por fortuna, veo aquí cerca ese barro que equivale á un excelente jabon. Mirad como mezclado con el agua, nos deja las manos y la cara completamente limpias.

Esta cualidad la conocen en el campo muchos paisanos que saben distinguir esa tierra, y con la cual lavan sus ropas. Eso que parece *barro* amarilloso y pardusco, es una arcilla ó tierra de mérito, que en Europa se usa en grandes cantidades en las fábricas de paños, para quitar la grasitud de las lanas, antes de teñirlas, pues esa tierra la absorbe ó chupa toda. En España se llama tierra de *batan* ó de bataneros; y en mineralojía se conoce con el nombre de arcilla *esmectica*, fácil de distinguir por lo untuoso que es al tacto cuando se moja.

Con esa misma tierra, cuando es muy pura, se hacen tabletas ó panes que sirven para sacar manchas, como nos ha sacado á nosotros las del grafito ó piedra lápiz.

Conozco en Montevideo á un antiguo militar que se ha dedicado por aficion á coleccionar piedras estrañas, y que hace dos ó tres años tuvo la candidez de presentarse al gobierno solicitando privilegio para el monopolio en el uso y venta de esa tierra, para el destino de sacar manchas, como si ella no abundase en todos los Departamentos, en campos que no le pertenecian. Por fortuna no se diò el privilejio, porque como el costo de esos documentos es tan espoliador y exesivo, el solicitante se arredró de seguir la tramitacion, y abandonó el asunto.

---

Allá viene Estéban corriendo muy alegre al parecer, con una piedra en la mano que relumbra mucho,

como si fuera de plata. Desde lejos veo que se lleva buen chasco el pobre, porque por el brillo de la piedra que trae, se conoce que ha de ser la que se llama *mica,* que es una piedra formada en el fuego interior de la tierra, compuesta de silice, alúmina, potasa y algunas veces de magnesia, con algunos oxidos de metales, que le dan color. Forma escamas ó chapitas muy relucientes, las que con la uña no mas pueden arrancarse ó desmenuzarse. Sin embargo, es tan tenaz en esas elásticas hojitas, que no puede reducirse como otras piedras, á polvo impalpable.

Hay micas de todos colores, con distintos nombres, para distinguirlas unas de otras, y de toda clase de tamaños en sus ojas. Muchos paisanos conozco que han galopado no pocas leguas, llevando una muestra de ella al boticario del pueblo, para hacerla ensayar, creyendo que se sacaba plata con ella.

Ahí llega Estéban, y vamos á cerciorarnos sobre la verdad de mi conjetura.

Por supuesto, es lo mismo que os habia dicho: pura *mica.*

No abras tanto la boca, Estéban, al desengañarte: porque á tí esto no te sirve para nada, sino como una curiosidad para admirar la belleza de su brillo y los reflejos plateados que tiene. Sin embargo en Europa hay especies de esta piedra, que valen mas que la plata.

Así como es, esta piedra es una de las mas curiosas y abundantes en la naturaleza; variando en sus colores por matices infinitos, desde el blanco puro, el amarillo y el verde, hasta el negro mas retinto y el color rosado y violeta mas lindo.

Abundantísima en la naturaleza, se halla diseminada ó mezclada con multitud de otras piedras, como los granitos, *hialomictas,* el gneis que se usa en los empedrados, y el *mica esquisto,* con granos de cuarzo, como se puede ver en algunas veredas de Montevideo, que relucen mucho despues de llover.

Pero como la industria humana lo explota todo, y no hay piedra que no tènga alguna ùtil aplica-

cion, esta mica se emplea en grande cantidades en Rusia, que es un gran pais en donde como sabeis cae tanta nieve, para tapar las ventanas en lugar del vidrio, por lo que se llama *vidrio de Moscovía,* que es el nombre antiguo de ese país.

Pero cuando la mica tiene gran valor en el comercio es cuando se llega á encontrar en ojas ó chapas que pueden separarse enteras y trasparentes, mas finas que una oja de papel, y bastantes grandes, de una cuarta de extension para arriba. Un filon ó una cantera que tuviese mica de ese tamaño, *valdria mas que una mina de plata.*

Figuraos que cada delgada lámina de mica de ese tamaño, se vende en Europa y en Norte-América á tres y cuatro pesos fuertes, siendo bien pura y trasparente. Entonces se usa para pintar sobre ella lindos dibujos con colores trasparentes, fabricándose así guarda-fuegos y pantallas, de gran lujo, para lámparas y estufas, las que tienen la ventaja de que el fuego ó el calor no las daña ni las quiebra como sucederia con el vidrio.

Tambien se emplea para construir con ella faroles ó linternas para los buques, las que se prefieren á las de vidrio, porque no hay miedo de que se rompan, y produzcan entonces un incendio.

En algunas partes las niñas hacen lindísimos adornos y flores con las hojas de mica, recortándolas en distintas formas, y uniéndolas con goma ó con cola y alambre plateado, empleando hojas de colores distintos para variar el matiz.

Se emplea tambien para algunos trabajos de fotografía.

El capricho de las señoritas elegantes ha inventado un uso muy orijinal para esta piedra, mediante el cual ganan buenos pesos los que la explotan.

En algunas partes se encuentran filones ó diques de mica amarillosa en polvo muy fino, de la cual he visto uno muy abundante cerca del Cerro de Montevideo. Esa mica se pasa por un arnero fino, ó se

pulveriza cuanto se puede, y se vende en paquetitos que no tendrán mas de una onza de peso, á cinco reales el paquete. En las peluquerias de Montevideo se venden con el nombre de *polvos de diamante,* y con ellos se espolvorean el cabello las niñas cuando ván á los bailes.

De este modo vereis cuán caro paga la moda sus caprichos, porque á ese precio viene á costar una tonelada, que es lo que carga un carro, *diez y seis mil pesos fuertes*, con lo que podria comprarse una estancia grande.

Ya veis como la pobre mica que parece que no sirve para nada, puede valer mucho mas quo si fuera plata pura; casi sin ningun costo, ni mas trabajo que el de fomentar una de tantas modas rídiculas.

---

Hemos caminado algunas cuadras. Descansemos un poco, y reconozcamos en estos alrededores si hay alguna piedra particular.

Ya hallamos algo. Veis esta piedra negra, pero mucho mas dura que el grafito, y que tambien ensucia las manos, y tizna de negro cuánto la toca?

Por eso es que todaa las piedras por aquí cerca están como teñidas de negro.

Este es un mineral que se llama *manganeso*, y tambien *pirolusita,* con otros muchos nombres que no es del caso repetir. Es seguro que habréis visto muchas anchas vetas de él en algunos cerros. En Montevideo abundan esas vetas en el Cerro, en Colon, en Carrasco y en muchas otras partes; pero no la saben explotar. Algunos han pagado muy caro el equivocarla con el carbon de piedra, á pesar de que es tan distinto de él por todos sus caracteres exteriores, gastando miles de pesos, y haciendo tremendos pozos; dando así la razon á los nécios que se rien de la mineralojía, como si esta ciencia tan exacta tuviera la culpa de los crasos errores ajenos.

Para mostraros cuan maravillosa y aprovechadora es la industria humana, esta misma piedra que veis

tan negra se emplea en inmensas cantidades para blanquear el vidrio. Por eso se llama *jabon de vidrieros*. Cuando la masa de vidrio derretido está medio negruzca ó verde oscura, se le echa una porcion de esta piedra en polvo, se mezcla bien, y queda el vidrio limpio y cristalino, cayendo al fondo del caldero toda la borra y suciedad.

Ese mismo vidrio blanco cuando se quiere teñir de un lindísimo color violáceo, como el de las amatistas, que es una hermosa piedra de joyeria, se mezcla con el mismo polvo negro en otra combinacion.

Las preciosas piedras de cuarzo cristalizado, haciendo puntas como prismas, que habreis visto traer del Salto, de Paysandù por Salsipuedes, y en la sierra del Infiernillo en Tacuarembó, con un color como el de borra de vino, imitando al de la amatista, son producidas por la naturaleza, mezclando el oxido de ese mismo manganeso con el cuarzo, antes de endurecerse y cristalizarse.

Con el manganeso combinado con el hierro derretido se hace un acero muy superior, que se puede fundir y amoldar como se quiera, haciendo piezas muy grandes que ántes de conocer ese procedimiento moderno, no podian fabricarse. Los Alemanes lo han aprovechado mucho para construir sus temibles piezas de cañon, con las que en 1870 hicieron tanto mal á los pobres Franceses, que antes los despreciaban, porque no conocian el alcance y la precision de su artilleria moderna del sistema Krupp.

Con esta misma piedra de *pirolusita*, que es una verdadera maravilla, por la multitud de servicios que presta al hombre estudioso, se fabrica el *cloro*.

Esta sustancia gaseosa, (ya en otra ocasion os dije lijeramente lo que son los gases) de color amarillo verdoso,es de grandísima importancia en la medicina y en las artes, porque ademas de muchos otros usos, sirve para hacer el *cloruro de cal*, que se emplea mucho cuando hay epidemias, para evitar el contajio y desinfectar las letrinas, pozos y bodegas, y otros pa-

rajes malsanos, cuyas emanaciones son tan peligrosas y mortíferas.

Ese *cloro* lo comeis todos los dias al tomar sal, pues forma una parte importantísima, junto con otras sustancias, de las aguas saladas del mar, que es de donde principalmente se extrae la sal. Ya veis como una cosa perjudicial ó dañosa por si sola, puede cambiarse, cuando se mezcla con otras sustancias, en un artículo de primera necesidad para nuestra vida saludable, y puede evitar la muerte á muchas personas.

Ese mismo *cloro* que se hace con el manganeso, sirve tambien para descolorear y blanquear los tejidos ó lienzos de hilo que se fabrican en tan grande cantidad en Europa y Norte América.

Hace algunos años las piezas de género, tenían que estenderse sobre el campo, dejándolas algunos meses al aire libre, y á la intempérie, hasta conseguir blanquearlas, teniendo que esperar mucho tiempo para concluirlas y negociarlas; y ocupando grandes espacios de terrenos, que quedaban perdidos é inutilizados para la agricultura.

Con el cloro producido con esta piedra negra, esos lienzos se blanquean ahora en pocas horas, y la fabricacion se activa consiguientemente. Esta aceleracion en esa manufactura equivale á muchos millones de pesos ganados al año por los fabricantes europeos en el progreso de la industria.

Este singular manganeso no concluye ahí sus beneficios al proporcionarnos el valioso *cloro*.

---

Como en las ciencias y las artes, todos los progresos se hermanan, y se auxilian las unas á las otras poniéndose al servicio del hombre intelijente, el cloro sacado del manganeso por los químicos, además del bien que hace como desinfectante, ha venido à prestar un grande auxilio á los fundidores metalúrjicos y á otros industriales.

Hay una tierra muy importante, blanquecina y pi-

zarrosa, medio negruzca por dentro de las pizarras; que se derrite casi tan fácilmente como el plomo á la luz de una vela, y la que es probable se encuentre en nuestro país, aunque nadie la conoce todavia, equivocándola quizá con la caliza terrosa en polvo que tanto abunda en los campos.

Esa tierra estraña que traen á Francia por cargamentos desde muy léjos, de la Groelandia al Norte, y de los Montes Urales en Rusia, se llama *criolita.*

Con esa tierra que hace poco se ha principiado á esplotar en grandes cantidades, pues al principio se creia que con ella se podría fabricar el oro, realizándose al fin el descubrimiento con el cual tanto han soñado y se han enloquecido los sábios alquimistas en la antiguedad; con esa tierra os digo, se fabrica un cloruro doble de aluminio y sodio, del cual se extrae desde hace pocos años el metal llamado *aluminio.*

Este metal es lindísimo, amarilloso, muy parecido al oro, con el que puede confundirse, aunque pesa mucho menos, cuesta ahora muy poco, y es superior para hacer alhajas, relojes, cucharas, y adornos que los pobres pueden comprar muy barato, como si fueran de oro, porque tienen su apariencia, aunque sean mas livianos.

---

El gas oxíjeno es una sustancia aeriforme, es decir como el aire, que no vemos, pero que forma una tercera parte de la Tierra que habitamos, y mas de la mitad del aire que repiramos. Sin él, el hombre y todos los demás séres animados sobre la superficie de la tierra moririan en el acto. Ya veis, pues, que ese gas es de un valor y mérito inestimable en toda la naturaleza, y principalmente para el hombre.

Pues bien, esta pobre piedra negra, tan fea y súcia, tiene en sí una gran abundancia de ese gas vital tan indispensable para nosotros. Cuando os dé otras lecciones mas de química, os explicaré con mas detencion lo que son los gases, y sobre todo nuestro oxíjeno, nuestro mejor amigo, asi como hay otros gases mortí-

feros como el hidrójeno carburado y el ácido carbónico que nos ahoga y mata si lo respiramos.

Con esta piedra de manganeso, los químicos (que son los que nos revelan el secreto y combinacion mas oculta de todos los cuerpos en la naturaleza, en su composicion y cualidades) sacan fácilmente en gran cantidad el oxíjeno y el ozono, que es un oxíjeno perfeccionado, lo encierran como lo hacemos nosotros con el agua dentro de frascos á propósito, y despues lo emplean en muchos casos útiles, uno de las cuales es el hacerlo respirar, preparado al efecto, á los tísicos y á los enfermos del pecho.

Cuando se baja á una sentina, á un pozo, ó á un paraje en donde se teme que no haya aire respirable, el que baja lleva un poco de oxíjeno en un tarro á proposíto, respirándolo siempre por medio de un tubo ó boquilla, y puede andar por allí trabajando mientras que otros sin esa precaucion se caerian muertos.

Otro tanto sucede con los que suben en globos muy arriba por los aires, hasta perderse de vista, à quienes llaman *aereonautas*, los cuales cuando han llegado á cierta altura mas allá de las nubes, ya no pueden respirar fácilmente el aire que hay en la altísima atmósfera, y se moririan síno llevasen en el globo un depósito cargado de oxíjeno, que sale por un tubo y boquilla, por la cual reciben lo que necesitan.

---

En otra ocasion os hablaré de aquel barro con el cual se puede hacer la loza en que comeis y tomais vuestro caldo; de aquella tiza que hay en aquel barranco con la que escribimos en el pizarron, y que se emplea tanto en diversas artes y para limpiar los metales finos; de la piedra de cal, que hay tanta del otro lado de aquel arroyo, en el campo del padre de Diego, piedra que no solo sirve para hacer los cercos en que él la emplea, sino para muchos otros usos mejores y mas provechosos, como para hacer chapas de mármol blanco y azúl como las que hay en la Capilla, y venderlas en Montevideo á muy buen precio. La cal que puede sacarse de esa piedra no solo sirve para

argamasa, sino sirve tambien en las curtidurias, para ayudar á hacer zuela de los cueros; en las fundiciones de hierro y fábricas de vidrio para facilitar que se derritan y purifiquen; en las jabonerias para fabricar jabon; en la medicina y la química para muchas aplicaciones utilísimas, y sobre todo para hacer el excelente *cloruro de cal* de que os he hablado; y en la agricultura para abonar ó fertilizar algunas clases de tierras malas ó pobres; y lo que debe asombraros mas todavia, le sirve á la naturaleza para combinarla con la sustancia que se llama fósforo, y hacer de esa mezcla el esqueleto ó armazon de nuestros huesos, y el de otros muchos séres animados.

---

Para el otro Domingo procuradme cuantas muestras depiedras raras encontreis, cuantas plantas estrañas noteis, trayéndome algunas hojas; y seguiremos nuestras agradables conferencias entre los cerros ó costeando algun barrancoso arroyo.

Os hablaré tambien del carbon de piedra que se encuentra en abundancia en algunos departamentos, pero que nadie conoce, ni sabe distinguirlo; y cuando se le llega á recojer del suelo, de entre algun zanjon ó barranco, no es sino para mostrarlo como un objeto de curiosidad, ó para lisonjear el amor propio del paisano ignorante que ha oido decir que es una riqueza, pero que no quiere aprender como se explota, y trabaja, haciéndolo conocer de jente mas entendida que él, de quien podria recibir utilísimas lecciones.

Y sin embargo, es tan fácil conocer esa preciosa piedra por su brillo, por su poco peso, por su color renegrido, y sobre todo por el olor azufrado y especial que se desprende de ella cuando se le quema, aunque sea con un fósforo; que no se comprende como no ha llegado á generalizarse el conocimiento y certidumbre de su existencia en diversos criaderos de algunos Departamentos. De ese modo se contribuiría á hacer un gran bien al país, que tanto necesita de que esa piedra abunde y se venda á la mitad del

costo actual,para utilizarla en tantas nuevas é importantísimas industrias que surjirian con ella, y en el progreso y engrandecimiento de las que existen.

Esa indolencia é ignorancia muestran cuanto cuesta al hombre aceptar y prestijiar ideas ó aspiraciones nuevas, que salen de la uniformidad de sus hábitos arraigados, y cuán superior les es la intelijencia de la niñez para adquirir esos conocimientos, y adelantarlos con su natural vivacidad.

Por eso tengo fé en que vosotros con la instruccion que recibís, aprovechareis mucho mas que vuestros mismos padres, á los que tendreis que enseñar á vuestro turno; porque hoy mismo no hay niño que no estè en aptitud de hacerlo con su familia, haciéndose el maestro de los hombres, que no son sinó niños grandes, indudablemente mas difíciles y tardos en aprender que él mismo.

Los hombres del pais se han acostumbrado á creer que no hay nada aprovechable dentro ó debajo de su tierra.

Vosotros los niños estareis encargados de hacerles cambiar de opinion; y cuando veais en la sonrisa estupida de su ignorancia que no quieren aprender ni convencerse de su error, abridles los libros en donde habeis aprendido; y si todavia dudan, inclinaos al suelo, y alli hallareis alguna prueba, algun indicio, alguna demostracion que compruebe vuestras afirmaciones.

El suelo uruguayo os servirá de testigo para constatar su misma riqueza y convertir á los que no quieren creer en la variedad y magnificencia de sus producciones. ¡Qué inmensa y sublime pájina para enseñar á deletrear en ella á vuestros mismos padres.

Felices de vosotros que así podreis cumplir un hermoso precepto evangélico, *enseñar á quien no sabe*!

El estudio y enseñanza de la Historia Natural en las Escuelas Públicas, simplificandola segun los grados de adelanto de cada escuela, y por consiguiente de los alumnos, es á mi juicio, un requisito esen-

cialisimo para que ellas produzcan y aseguren todos los beneficios que corresponden á su mision regeneradora.

No hay nada en la vida humana civilizada, que no esté ligado estrechamente con las ciencias que forman el conjunto sublime y grandioso de la Historia Natural, en los tres Reinos del mundo creado que comprende.

Y en ninguna parte es tan necesario y urgente prodigar esos conocimientos, por mas rudimentarios que ellos sean, como en paises en donde el trabajo humano no ha salido todavia de la agreste y semi-bárbara labor pastoril, cuya ùnica instruccion durante cuarenta años han sido las faenas de estancia, y el servicio militar en su espresion mas feroz y fratricida.

Quizá no entendereis vosotros esto, pero estoy cierto que lo grabareis en vuestra memoria como se graban todas las cosas buenas.

Pero ya se va haciendo tarde; es tiempo de volver á las casas, y algunos de vosotros quedais algo retirados.

Ya veis como hemos pasado agradablemente algunas horas entreteniéndonos estudiando. Creo que habeis aprendido; y por mas olvidadizos que seais, lo que os he contado no deja de tener algun interés, por lo mismo que excita vuestra curiosidad.

En nuevos paseos que hagamos en otra direccion, ya hallaremos mucho de que hablar; porque en la naturaleza no hay nada que no merezca llamar la atencion. Una hoja de cualquier yuyo, una florecilla cualquiera, tiene mucho de interesante, si se sabe estudiarla y comprenderla. Lo mismo sucede con las piedras, con los insectos mas insignificantes y pequeñitos.

En la creacion, todo es útil, todo tiene su fin, su destino, su aplicacion. Lo único que falta es estudiarlo, y para ello las ciencias son nuestra guia.

Muchos creen que vosotros no os fijais en nada, y que es tiempo perdido enseñar todas estas cosas á los

hijos de los pobres paisanos, que no han de tener á que aplicar estos estudios, ni sacar ningun provecho de ellos.

Un solo niño que tome aficion á estas lecciones y grabe en su memoria tal enseñanza, uno solo entre cíen, ya es una compensacion. Ese enseñará á otros; y será respetado y preferido en todo.

Con el tiempo no será el caudillo de la fuerza brutal ni el gaucho malo mas ó menos lanceador. En su distrito será el superior, el consejero, en una palabra, el hombre intelijente.

Con esa clase de personas es con lo que únicamente puede formarse la honra, la civilizacion, y la prosperidad de un pueblo; porque sabedlo bien: un pueblo sin educacion, sin instruccion, siempre será el màrtir de su misma ignorancia, el esclavo de la fuerza bruta, la degradada víctima de sus vicios ó de sus malas pasiones.

Estudiemos, pues; que no hay para el hombre mayor tesoro que el de la instruccion.

Adios, mis queridos discípulos.

# OPINIONES

DE LA

# PRENSA DE MONTEVIDEO

Nos es sobremanera grato reproducir á contínuacion algunos juicios emitidos por la prensa de la capital, cuyas opiniones han sido casi unánimes en su induljencia y aplauso para nuestro modesto trabajo.

Tanta mayor es nuestra gratitud cuanto en la mayor parte de esos casos no tenemos el honor de conocer á los señores redactores, hallando en las palabras de alentador estímulo que nos han dirijido, una espontaneidad que abona en favor de la sinceridad de esos favorables juicios.

Creemos haber contribuido con nuestros bien intencionados esfuerzos á llamar la atencion hacia investigaciones y estudios de cuyo progreso han de asegurarse útiles resultados para la Repùblica.

Si hemos llenado con celo esa mision que nos impusimos, acaso con demasiada vehemencia, no por eso hemos dejado de hacerlo con el natural recelo en nuestra incompetencia, empleando deliberadamente el lenguaje menos científico posible, á fin de poner al alcance de todos las ventajas de que se asegurarian con la realizacion de nuestra propaganda. Si hay algo de recomendable en nuestro trabajo, débese á las excelencias y méritos de la causa misma por la que teníamos el honor de abogar.

Nuestro rol no ha podido ser mas modesto, así como nuestros propósitos no podrán dejar de considerarse laudables.

Al obtener, pues, de la prensa tan uniformes encomios, no los hemos considerado sino como un motivo mas para robustecer nuestra fé en la utilidad de los estudios que preconizamos, encomios que hemos adjudicado á la ciencia mineralógica, y no á nuestra humilde personalidad ó á nuestros escasísimos méritos.

En nombre, pues, de esa ciencia reiteramos nuestros mas fervientes agradecimientos á los señores que han favorecido nuestra obrita con tan espontáneas y alentadoras demostraciones de simpatía y adhesion.

**Montevideo, Febrero de 1882.**

*Justo Maeso.*

---

**Las riquezas minerales de la República Oriental del Uruguay**

«Hemos recibido un ejemplar del primer tomo de esta interesante obra publicada por el señor don Justo Maeso, á quien agradecemos el obsequio, permitiéndonos dar á nuestros suscritores una ligera reseña de su contenido.

«El libro del señor Maeso reviste una constancia y fé recomendables y una considerable suma de trabajo incesante á la par de un numeroso caudal de conocimientos prácticos, adquiridos á fuerza de largos años de estudio sobre los minerales del país: con tan buenas condiciones no puede menos, pues, de interesar su lectura y merecer tambien la aceptacion del público.

«En él encontrarán los lectores, curiosos documentos antíguos sobre la historia de la mineria oriental, y extensas consideraciones, tendentes á inculcar la necesidad y conveniencia de fomentar la educacion científica, principalmente en todo cuanto ésta tiene de variadísimas aplicaciones industriales.

«Dos afirmaciones axiomáticas, dice el autor, le han alentado á hacer la publicacion de la obra.

«Primera: que en la República Oriental, en 400,000 «habitantes, apénas media docena conocen la Geolo-«gía y la Mineralogía, y muy pocos más saben á «ciencia cierta para qué sirven nì qué se aventaja con «ellas.

«Segunda: que en esta República como en la Argen-«tina, abundan profusamente, sin embargo, toda cla-«se de producciones minerales, rocas, piedras, arci-«llas, metales, etc., etc., que todos son de provechosa «y fácil explotacion».

«Combate la estúpida persuacion popular de que no hay nada bueno en el país, por el mismo hecho de ser de él ó porque aún no ha habido quien enseñe á conocer sus méritos, por cuya razon son muy pocos los que se entretienen en trabajos mineralógicos.

«Aduce algunos ejemplos para hacer ver como la ignorancia en esta clase de estudios puede influir en el atraso del país, haciendo fracasar, como es consiguiente, varias empresas mineras entregadas á la direccion de ignorantes incorregibles ó audaces estafadores, y desopinando otras tentativas dirigidas por hombres competentes para la explotacion de minas.

«Refiriéndose á las minas de Cuñapirú, bosqueja el cuadro del capital invertido hasta ahora solamente por la Compañía de Minas de Oro del Uruguay, calculando que millon y medio de pesos ha repartido la misma sólo en salarios, fletes y adquisiciones diversas hechas en el país. Con esta consideracion hace resaltar á la vista la importancia de las industrias mineras y la justicia con que los gobernantes y legisladores deben propender á acordarle toda clase de franquicias, esttmulando la formacion de empresas análogas.

«En diversos capítulos se ocupa del beneficio de los metales que abundan en la República, así como de los mármoles, calcáreos, arcillas, piedras de construccion, carbon de piedra y otra infinidad de minerales.

«Hablando de las riquezas que encierran en sus minas de cobre los departamentos del Salto, Cerro-Largo, Minas y Maldonado, y para hacer comprender lo que vale esta explotacion cita la cifra de diez y seis millones de pesos que exporta Chile anualmente en mineral de cobre, cantidad superior al producto que dan los cinco millones de vacas que hay en la República. Encuentra además inmensas ventajas en este privilegiado país para el fomento de tal industria provenientes de la proximidad de los puertos de embarque y acceso á rios navegables, por medio de caminos de fácil tránsito; en tanto que los minerales de cobre exportados de Chile tienen un recargo de doce dias mas de navegacion hasta los puertos de Inglaterra, y los que se pueden exportar de la República Argentina tienen muchas veces que atravesar mas de cien leguas á lomo de mula, y doscientas mas en ferro-carril y vapores hasta llegar al puerto de Buenos Aires, recargando el costo de extraccion con ruinosos fletes.

«Participando de las opiniones del Sr. Maeso recordamos las ideas emitidas á este respecto por el Sr. Umerez en un remitido publicado por nuestro diario en los números 263 y 264 del año pasado, con referencia á la importancia que adquirirán diversas industrias, entre ellas la metalurgia del cobre, estableciéndolas en la ciudad de Maldonado y utilizando en ella los abundantes depósitos de carbon fósil qne allí se encuentran.

«Las reformas y mejoras que podrian iniciarse para difundir los conocimientos mineralógicos y fomentar las industrias, suministran al autor materia para escribir un bien meditado capítulo.

«No hay nada, dice, que pueda justificar ni atenuar «siquiera la ignorancia absoluta que existe en el país «sobre sus mismas producciones minerales.»

«Estamos de acuerdo: con estrañeza hemes notado siempre la falta de la asignatura de Mineralogía y Geografía en los programas universitarios, y la de

Química práctica como complementaria de la asignatura de Química general. La aridez de la materia, la vastísima extension dada á su programa, y la escasa preparacion con que se presentan los alumnos al estudio de la química sin conocimientos preliminares de la Mineralegía, contribuyendo poderosamente á que no puedan hacer éstos mas que dar cumplimiento de una manera superficial, reteniendo en la memoria unas cuantas fórmulas y propiedades, que á fuerza de un trabajo fatigante se vén obligados á estudiar para salir del paso en los exámenes. De este modo se explica que salgan de la Universidad tantos abogados y ningun naturalista, siendo así que no faltan en la juventud oriental fecundas inteligencias dispuestas para el estudio de las Ciencias Naturales.

«Otra anomalía semejante se ha notado en el programa de la profesion de Agrimensura. A los aspirantes no se les exige conocimiento alguno de Mineralogía, y parece razonable deban poseer esta ciencia para poder apreciar el verdadero valor de los terrenos que han de medir.

«Nadie mejor que los agrimensores en sus escursiones profesionales están en condiciones favorables para tomar datos sobre la naturaleza del suelo de la República y sus investigaciones científicas reunidas en una oficina oficial, bajo un plan determinado, tendrían mucha importancia para la formacion del mapa geológico del país.

«Entre las reformas propuestas por el señor Maeso se encuentran algunas que aunque sencillas no dejan por eso de tener importancia: tales son la formacion de museos escolares, que ya se está poniendo en práctica, y la de museos departamentales, que tambien creemos tendrà sus imitadores, con el ejemplo que dà á otros departamentos la Junta de Maldonado en el museo que hace dos años viene coleccionando con muestras de las prcducciones naturales de su departamento, por medio de su asíduo secretario don Elías Devincenci.

«La creacion de la cátedra de Mineralogía y Geología en la Universidad por decreto del Gobierno, y debido á la indicacion del señor Maeso, puede servir á éste de satisfaccion para confiar que las demàs reformas que propone le serán tambien atendidas en tiempo oportuno.

«Por falta de espacio dámos tèrmino à esta reseña, felicitando al autor por su interesantísima produccion, y hacemos votos porque la aceptacion por parte del público, compense con usura los desvelos y sacrificios que se ha impuesto, con el objeto de desterrar la ignorancia sobre una materia tan importante para el porvenir de la Repùblica.

(Del *Telégrafo Marítimo* de 22 de Febréro.)

---

«El segundo libro á que hemos hecho referencia, es el primer tomo de las «Riquezas Minerales de la República Oriental del Oruguay» que acaba de publicar el señor don Justo Maeso, y que tiene por objeto vulgarizar en el pueblo el conocimiento de los valiosos productos naturales qne contiene nuestro territorio, asi como el medio de utilizarlos, demostrando á la vez la conveniencia de esa generalizacion.

«La obra del señor Maeso es de una utilidad y de una importancia incontestable, y aunque el autor revela algunas veces el desaliento que lleva al espíritu la indiferencia con que generalmente se acogen esas publicaciones, dada nuestra comun ignorancia en materia de geología y mineralogía, no debe desesperarse del éxito de los esfuerzos perseverantes que tienden á difundir esas nociones científicas y á darnos á conocer la naturaleza de la tierra que hallamos sin conciencia de la influencia que ejerce sobre nuestra vida.

«Deber es estimular y aplaudir la labor científica de los hombres que, como el señor Maeso, aplican sus conocimientos á estudios tan útiles é importantes para nuestro país. Daremos publicidad mañana al prospecto de la obra, y nos ocuparemos mas estensamente de ella en otra oportunidad.

[*La Democracia*.]

---

**Dos obritas útiles**

«Hemos sido obsequiados con dos folletos que han sido escritos espresamente para figurar en la Exposicion Continental.

«Uno de ellos es debído à la galana pluma y profundos conocimientos del Sr. don Justo Maeso y se titula «Las riquezas minerales de la República Oriental del Uruguay.»

«Hemos recorrido ligeramente sus pàginas y no hemos podido menos que reconocer en ellas la práctica de su autor y la atencion con que se ha dedicado á la ciencia de la mineralojía.

«El folleto que nos ocupa, estamos seguros será un timbre de gloria de la República en el torneo fecundo del trabajo, en el emporio de los conocimientos científicos modernos.

«Por nuestra parte agradecemos sinceramente el obsequio, al mismo tiempo que agradecemos tambien en lo que nos toca las benévolas palabras que dedica en uno de sus párrafos á la Asociacion «Liga Industrial» por los esfuerzos hechos últimamente en beneficio de la industria uruguaya que se despierta bañada en los resplandores de una nueva vida.

[*La Liga Industrial*)

---

**Mineralogía**

«Se anuncia la próxima aparicion de un libro que tratará de las riquezas minerales de la República.

«Es escrito por el Sr. don Justo Maeso, el cual sabemos que, desde hace tiempo, se ha consagrado á tan importante estudio, y no ha omitido sacrificio alguno que le fuera impuesto para conseguir los preciosos datos que hoy le ponen en condicion de revelar las grandes riquezas atesoradas en las entrañas de la tierra, donde recibimos los primeros resplandores de la luz, y donde encontramos la primera cuna, el primer hálito de la vida.

«El señor Maeso, con ese trabajo, se hará acreedor á la gratitud nacional.

«Lo felicitamos de antemano, porque creemos que él sabrá cumplir la promesa de que se han hecho éco algunos órganos de publicidad mas caracterizados.

*(La Opinion Nacional.)*

---

**La obra del Sr. Maeso**

«Hemos sido favorecidos hoy con un ejemplar del primer tomo de la obra titulada «Las Riquezas Minerales de la República Oriental del Uruguay», escrita por don Justo Maeso y cuya obra se halla en venta en la libreria de Barreiro.

«La reconocida competencia de su autor y el importante objeto que en ella se trata, relacionado con la riqueza natural del país que se dá á conocer, son temas justificados, para que la obra despierte interés y sea digna de ser considerada como merece.

«Recien llega á nuestras manos y nos hacemos un deber en estudiarla, reservándonos emitir oportunamente nuestra opinion sobre ella.

«Intertanto agradecemos á su autor su intencion.

*(La Opinion Nacional).*

**Riquezas minerales**

«El Sr. D. Justo Maeso se ha preocupado de la interesante cuestion de las riquezas minerales en la vecina República, que por cierto son muy abundantes y de rica clase, segun nos lo ha hecho conocer la reciente publícacion del señor Pesce, y acaba de dar á luz un opúsculo, en que trata este importante asunto con cópia abundante de datos.

«La obrita no puede ser mas beneficiosa, y por este trabajo felicitamos al autor, puesto que es de grande necesidad para estos países, que se muestren á los incrédulos de todas partes las riquezas que están encerradas en el vírgen suelo, para que vengan aquí los hombres de trabajo á labrar fortuna fácil, en vez de esterilizar sus facultades en países esplotados, donde el trabajo apenas halla una mezquina remuneracion, y para que se dirijan aqui los capitales, donde hay tan abundantes y lucrativos empleos, dándonos por resultado, con el incremento de la fortuna privada, el aumento proporcional de la riqueza general.

«El cuaderno que tenemos á la vista trata teórica y prácticamente de este asunto, relacionando la riqueza del Estado Oriental con la de la República Argentina.

«Obras de esta clase son muy útiles; su autor ha estudiado mucho sobre minerales, formando mostruarios de todos los que hasta la fecha se han descubierto.

«A las personas que se preocupan por el adelanto del país, les recomendamos la publicacion enunciada.»

(*Tribnna Nacional* **de Buenos Aires**).

## Las riquezas minerales

Bajo este epígrafe acaba de publicar el Sr. Justo Maeso el primer tomo de un importante trabajo mineralógico, que viene á poner una vez más en relieve el perfecto conocimiento que posée de las riquezas minerales de nuestro país.

Seguramente que las entrañas de esta República contienen millones de pesos en cobre, fierro, plata y oro; pero esas riquezas las consideramos por ahora completamente perdidas por causas que espondremos en el curso de este artículo.

Pero, desde ya no podemos ménos que felicitar al Sr. Maeso por su importante trabajo, que quizá pueda en el porvenir ser de algun provecho, y que en el dia tiende á despertar interés hácia ciencias tan útiles como la mineralogía y geología, completamente desconocidas para la gran mayoria de nuestra juventud estudiosa.

Un artículo de diario no es apropósito para examinar y determinar la conveniencia que encontraría el país en que la mineralogía mereciese una preferente atencion de parte de nuestros estudiantes; vamos, pues, á ocuparnos de la parte utilitaria de la obra del señor Maeso.

Este distinguido escritor nos presenta en su trabajo un miraje alhagador, que á primera vista engaña.

¡Cómo no entusiasmarse al ver las inmensas riquezas que encierra el suelo de la República!

Si no se reflexionára, saldríamos todos á la campaña á catear minas y emplearíamos nuestros caudales en esplotarlas.

¡Así tambien sería el clavo que nos llevaríamos! (1)

---

(1) Debemos ante todo una expresion de gratitud al Sr. Redactor de la *Tribuna Popular* por las benévolas expresiones con que ha favorecido nuestro trabajo, juzgándolo con alentadora induljencia.

Cumplido ese deber tan grato á nuestro corazon, séanos permitido lamentar que la rapidez con que sin duda se ha leido nuestro libro

Tenemos minas; el cobre, el fierro, el oro, la plata, se encuentran en abundancia en Minas, Maldonado, Cerro-Largo, Tacuarembó, etc., etc.

¿Pero la esplotacion de esas minas seria remunerativa?

Hé aquí justamente el *quid* de la cosa, que no resuelve el Sr. Maeso.

Para nosotros, las empresas que se formáran para esplotar esas minas, enterrarían mas oro que el que cosecharian con la esplotacion de esas fabulosas riquezas que guardan las Sierras de Minas.

Y muy fácil es demostrarlo.

Ante todo, dada la conformacion geológica del territorio de la República, está demostrado que los minerales que se encuentran, forman una capa de poca profundidad: esto es: en lugar de encontrarse en lo que llamaremos las entrañas de la tierra, como sucede por ejemplo en Inglaterra en las minas de Cardiff,

---

por el Sr. Redactor, no le ha permitido apreciar debidamente la índole y tendencias de ese trabajo.

Nosotros no hemos concretado nuestros estudios á la Mineria, como lo cree equivocadamente aquel.

Por el contrario, hemos insistido en la necesidad y en la conveniencia de la enseñanza de la *gran ciencia* de la Mineralojía, que comprende el estudio de mas de seiscientas especies distintas de minerales y multitud de sub-especies, en tanto que la Minería no siendo mas que *el arte del laboreo de las minas*, así como la Metalurjía es la del beneficio de los metales que aquella le entrega, solo enseña á explotar treinta y tantos minerales metálicos y fósiles.

Equivocar ó confundir pues, la Mineralojia con la Mineria, es confundir el laboratorio químico y el gabinete y la biblioteca del mineralojista, con el taller de los barreteros y apires de una mina.

La Minería es una parte importante de la Mineralojía, en cuanto se relaciona con la explotacion de los metales y combustibles fósiles que la industria utiliza: pero nosotros al abogar por que se generalizen los conocimientos mineralójicos, lo hemos hecho con la tendencia de abrir nuevos y útiles empleos á la actividad del pueblo uruguayo, mostrándole no solo las minas, sino centenares de canteras que podrian abrirse, de bancos de arcillas que podrian esplotarse é innumerables capas ó lechos de polvo abandonado, de todos los cuales la industria nacional podria extraer valiosas materias primas.

No se nos acuse injustamente por esto, de que pretendemos rebajar los méritos de la Mineria .Como todas las artes industriales ella contribuye eficazmente al progreso y riqueza de algunas naciones; pero no en la forma *charrúa* que indica la ***Tribuna Popular*** de ***salir todos al campo a catear y explotar minas***, sino pidiéndole á

que tienen una profundidad espantosa, aquí sucede que solo en mantas se presentan, como puede de ello cerciorarse el Sr. Maeso, consultando los ingenieros de la empresa minera de Cuñapirú.

En Cerro-Largo las minas de carbon que se han descubierto se han presentado bajo el mismo aspecto, y si mal no estamos informados, la mina de cobre que en Espuelitas, departamento de Minas, se pretendió esplotar, presentó el mismo carácter.

Como se vé, eso ya es una séria dificultad que bien podria reducir á cero las riquezas mineralógicas del país.

Pero admitamos que no sea general la configura-

---

las Matemáticas, á la Física, á la Química, á la Mecánica, á la Ingeniería, su autorizada y profesional direccion, cooperacion y auxilio.

Sin ellas, la Minería será lo que ha sido hasta ahora en el país con muy pocas excepciones hasta 1880: el oficio del sanjeador, empleado por la ignorancia ó por el fraude, pára arruinar á los que se han dedicado á él, sin pedirle á la ciencia su respetable é imprescindible continjente y direccion.

En esto, como en todo, el empirismo y la ignorancia pueden acertar por excepcion, pero casi siempre no redundará sino en desprestijio y ruina de los que las adoptan y se someten á ellas.

Hemos demostrado y encarecido la importancia de que se trabajen las numerosas minas de diversos metales que se conocen en la República; pero al mismo tiempo que lo hacíamos, apoyándonos en hechos prácticos, hemos enumerado, detallado, y recomendado, el planteamiento de numerosas industrias y explotaciones de toda especie que pueden realizarse en toda la República, en sus estériles pedregales, en sus canteras y filones de rocas, y otras sustancias minerales; industrias que son completamente ajenas al arte del minero, y hasta muy superiores á él, porque aseguran subsistencia y trabajo á mayor número de operarios, y el desarrollo de un progreso mas sólido, mas eficaz, y aun mas moralizador.

Reflexione el Sr. Redactor sobre estas afirmaciones, cuya exactitud se comprueba en cada una de estas páginas, y reconocerá cuan falible ha sido su juicio.

Hemos creido un deber hacer esta rectificacion, y salvedad, dejando al Sr. Redactor el mérito de sus apreciaciones sobre el laboreo de minas en el país (ninguna de las cuales en nuestra opinion, como lo hemos dicho antes, ha sido hasta ahora dirijida profesionalmente exceptuando las del Soldado por el Sr. Gowland) y aun las mismas de Cuñapirú, en las que ha imperado el mas absurdo é imprudente despilfarro en obras exajeradamente colosales y prematuras) asi como el de sus erróneas afirmaciones sobre la produccion del hierro en Europa, y sobre los obstáculos, á nuestro juicio completamente visionarios que en su opinion se oponen al laboreo de minas útiles, científicamente dirijidas.

*Maeso.*

cion de las minas como lo dejamos indicado, y que se podria encontrar en verdaderas profundidades, suficiente mineral para permitir el planteamiento de grandes usinas con probabilidades de buen resultado.

Tenemos otros obstáculos que vencer y consideramos verdaderos escollos, difíciles por ahora de salvar.

La baratura de la mano de obra es la base primordial para la esplotacion de las minas.

Esto por ahora es imposible pretenderlo, desde que hay mil medios de ganar la vida sin dedicarse á una labor tan pesada como es la del minero.

La falta de viabilidad es otro de los grandes obstáculos con que se tropezaria; pero desde ya queremos admitir que el desarrollo de la produccion minera, propenderia á salvar esa dificultad, desde que el aliciente de tener constantemente cargas que transportar fomentaria la construccion de vías férreas etc.

Pero tenemos el tercer obstáculo, y este que presentamos es el mas sério á nuestro entender: la falta de combustible.

Es sabido que la esplotacion de minas de hierro, de cobre, etc., requiere un gran consumo de combustible, por eso vemos que apesar de encontrarse fierro en abundancia en varios países, de tan buena ó mejor calidad que en Noruega, ese es el país que está en primera fila entre los países productores ó puede mejor decirse que es el único que produce todo el fierro que se gasta en Europa y que bajo diferentes formas se espende en todo el Universo. (!)

Y la causa de esa supremacia es que cada boca de mina está rodeada de inmensos bosques de pinos.

El combustible está á dos pasos; no hay sino cortarlo y echarlo en los hornos en que ha de fundirse el mineral. (!)

En Chile sucede lo mismo con la explotacion de las minas de cobre; el combustible está cercano, abundante y á precio ínfimo.

¡Calcúlese lo que habria de ganarse si se debiera

calentar los hornos de fundicion con carbon de Cardiff ó Chile.

No serian muy pingües los dividendos que recibirian los accionistas que hubiesen formado sociedades para explotar nuestras riquezas mineralógicas!

Por es que bajo el lado utilitario, no encontramos medios de sacar provecho de la obra que acaba de escribir el señor Maeso.

Esto no impide que reconozcamos que el autor de este trabajo acaba de prestar un verdadero servicio al país, haciéndole conocer detalladamente la composicion de su suelo, las riquezas que se encuentran en él, aunque por ahora se consideren perdidas para el comercio y la industria; reconociéndole además una mayor utilidad, y es la de propender á que las ciencias mineralógica y geológica sean algo mas estudiadas de lo que lo han sido hasta el dia de hoy: bajo este punto de vista no podemos ménos que felicitar al señor Maeso por el concienzudo trabajo que acaba de publicar.

(De la *Tribuna Popular*).

---

## Una joya científica

No es cosa que se vea con alguna frecuencia entre nosotros la aparicion de un libro verdaderamente útil; primero, por que son muy pocas las personas capaces de escribirlo, y segundo, por la escasísima proteccion que se dispensa á quienes dotados de las condiciones especiales que para ello se requieren, sacrifican su tiempo en tarea que, si desgraciadamente es aquí ahora improba, en otras partes hace, á la vez que la gloria y la fortuna de sus autores, el honor del pais que cuenta en su seno hijos tan predilectos.

Tiempo es ya sin embargo, que empecemos á reaccionar.

Puede decirse que ha llegado la hora de que en la República del Uruguay se premie con la justicia que corresponde, al hombre estudioso é inteligente, que se desvela por el bien de la comunidad.

Proceder de otra manera seria inutilizar para largo tiempo los esfuerzos de quienes ponen todo su empeño, no solo en que el progreso intelectual no decaiga, sino tambien y lo que es aún doblemente mas apreciable, que su marcha sea lo mas ascendente posible, para que los pensadores de las naciones mas adelantadas, sepan que en este pequeño pedazo de suelo americano no se está ageno al poderoso movimiento de las letras y las ciencias, y que, á pesar de tenerse que luchar con grandes dificultades, hay quienes saben dignamente sacrificarse por ellas, y entiéndase que decimos sacrificarse, porque es bien sabido que la recompensa á tan nobles obreros no ha de estar ni con mucho á la altura de la mitad siquiera de la obra emprendida.

El libro que hoy nos ha caido á la mano, no es una de esas tantas insípidas y estúpidas novelas que nos vienen del exterior, y que, á mas de no enseñar absolutamente nada útil, contribuyen en la mayoria de los casos á relajar el buen gusto por la lectura amena, y tan provechosos resultado morales para los que en ella entretienen sus ócios.

Hoy que casi todas las cosas importantes de la vida están por medio del estudio y del análisis continuado elevadas á la categoria de ciencia, justo es que empecemos à estimular á los hombres científicos que nos hacen el señaladísimo favor de indicar los medios que en época no lejana han de conducir á este pueblo á la meta de sus mas grandes aspiraciones.

Pero es preciso que la proteccion no sea una palabra vana, para el que dá todo lo que sabe en provecho de los demas, para el que en el fondo

de su apartado y silencioso estudio vé pasar los dias y los años sufriendo talvez por ello grandes privaciones, guiado solo por el eievado propósito de adiestrar é ilustrar á sus semejantes en los elementos de trabajo, que al mismo tiempo que deban bastar á su subsistencia, puedan instruirlos elevando notablemente su nivel moral.

El libro de que solo à muy grandes razgos nos es dado ocuparnos, tiende á estimular en esta República el estudio de la Mineralogía y sus aplicaciones, y á demostrar las infinitas ventajas que se asegurarían con la generalizacion de tales conocimientos.

Se divulgan, se popularizan, pues, de ese modo las Ciencias Naturales, y cuando el asunto es tratado, como sucede en el libro de la referencia, por persona de competencia reconocida, especialista en la materia, puede muy bien preveerse cuanta incalculable ventaja ha de sacarse de una obra de índole semejrnte.

Su autor, es uno de esos hombres que ha vísto encanecer sus cabellos en medio de la labor constante de las letras y las ciencias; es uno de los primeros estadísticos del Rio de la Plata, es el antíguo periodista D. Justo Maeso, que no necesita por cierto que nosotros, pobres borroneadores de papel, le hagamos elogios de ninguna especie, porque su reputacion de hombre de clara inteligencia y recto elevado criterio se lo han formado sus propias obras.

Baste decir, que el Sr. Maeso, tiene entre otros muchos honrosos títulos de los cuales como hombre sábio y modesto no hace alarde alguno, el de ex-Vocal del Consejo de Gobierno de Estado de Buenos Aires; ex-Director de la Oficina de Estadística del mismo; ex-Secretario de la Legacion Argentina en esta República; miembro del Instituto Histórico Geográfico del Rio de la Plata; de la Asociacion Auxiliadora de la Industria Nacional de Rio

Janeiro; y de la Sociedad de Amigos de la Ilustracion de Valparaiso.

Sabemos positivamente que al hacer mencion nosotros de distinciones tan meritorias como las indicadas, ha de verse herida la escesiva modestia del respetable anciano mencionado, pero por otra parte, y guiados por el dictado de nuestra conciencia, creemos que ha llegado la ocasion de hacer justicia á quien es acreedor á ella, y que por propia voluntad quiere á veces relegarse al polvo del olvido, como si le fuera posible incrustarse en el cuadro de la vida vejetativa á quien le sobra talento para que á cada paso se lo impida.

Volviendo, pues, al libro del Sr. Maeso, titulado: *Las riquezas minerales de la República Oriental del Uruguay*, no terminaremos estas mal coordinadas líneas sin empeñar toda nuestra solicitud, para que los hombres amantes de lo bueno, lo útil y lo bello, se queden sin un ejemplar de dicha obra, contribuyendo de esa manera á que su autor pueda con facilidad llevar á cabo la edicion del segundo tomo, porque el primero es el que ha empezado á repartirse, el cual consta de 184 páginas en cuarto menor, con una impresion bastante esmerada, y solo vale la insignificancia de 80 centésimos.

Nuestro gobierno es indudable que no dejará tambien de suscribirse á un regular número de ejemplares, para repartirlos despues en las diversas reparticiones públicas que cuenta la Nacion.

Asi es como se ayuda en los primeros paises del mundo á los hombres que como el Sr. Maeso trabajan por el adelanto de la ciencia, haciendo conocer en el estrangero las innumerables riquezas que encarnan las entrañas de esta tierra; que solo espera para entregarlas á los hombres, que vayan á buscarlas por medio del trabajo, que á la vez de labrar su fortuna ennoblecen á quienes lo ejecutan.

El Sr. Maeso concluye el primer tomo de su obra con una interesante carta á un amigo, la cual finaliza, diciéndole:

«Las maravillas deslumbrantes de las ciencias y de la industria hacen su camino, y llevan al hombre, mal de su grado á veces, á la perfeccion gradual; arrancando las generaciones de su ignorancia, y regenerándolas por la difusion de la sabiduria. Cada paso adelantado en ese camino salvador, sea por la Educacion pública, sea por sàbias leyes, sea por útiles y alentadores ejemplos, sea por todos ellos reunidos, nos aleja de ese pasado desconsolador y bárbaro (perdóneseme la ruda verdad de la frase) en que se ha malgastado la mejor parte de nuestra existencia.

«El señor Twite y su Memoria mostraron á dos de los principales departamentos de la República como un pobrísimo é infructífero pedazo de esta querida tierra. Mucha será mi complacencia si he pódido demostrar á usted y á otros amigos con pruebas irrecusables, que en ellos hay una verdadera *tierra de promision* para el progreso de las ciencias, de la industria y del comercio de la República Oriental.»

Joya científica de tal valia, debe quedar de hoy mas engarzada en todas las bibliotecas americanas.

Nuestra felicitacion por la obra del Sr. Maeso es humilde pero espontánea y sincera. (1).

(*El Ferro Carril.*)

---

**Las riquezas minerales de la República O. del Uruguay.**

Comprendiendo la utilidad é importancia de la obra que acaba de publicar el señor Maeso con

---

(1) Las inmerecidas alabanzas, que se nos prodigan en este artículo del *Ferro-Carril* nos habrian inducido á suprimirlo, sino tuviéramos en cuenta la conveniencia de prestijiar esta clase de estudios, que son los que deben encomiarse, y no los que se dediquen á ellos.

Solo inspirados en ese propósito nos permitimos reproducirlo, no sin expresar nuestro vivo agradecimiento á su estimabilísimo autor, á quien hace muchos años no tenemos el placer de estrechar la mano de amigo leal.

*El Autor.*

el epígrafe que encabeza este artículo, debemos felicitarle calorosamente por el gran interés que manifiesta en todo lo que se refiere al progreso del país, demostrando y hasta nombrando espontáneamente los diferentes sitios en que se encuentra la variedad de minerales que, con solo algunos de ellos bien explotados, aumentarian inmensamente la riqueza pública y parlicular con la numerosa inmigracion laboriosa y los grandes capitales que acudirian para explotar las distintas minas de cobre, fierro, plomo, oro, plata y demas que enumera detalladamenie el señor Maeso, en su interesante obra, que la recomendamos á todos los amigos del país.

Y como todo lo que sea adelanto ó mejora viene à coadyuvar las miras progresistas de asociaciones de nuestra índole, citamos con gusto las apreciaciones que emite al respecto el señor Maeso.

(De la *Asociacion Rural.*)

# LISTA DE LOS SRES. SUSCRITORES

## Á ESTA OBRA

Exmo Gobierno de la República.
H. Cámara de Senadores.
Direccion de I. Pública.
Junta Económica del Departamento.
Gefatura Política del mismo.
Biblioteca Pública.
Facultad de Medicina.
Comision de Inmigracion.
Dr. D. José L. Terra.
» » Joaquin Requena.
» » Alejandro Magariños Cervantes.
» » José P. Ramirez.
» » Vazquez Acevedo.
» » Juan C. Blanco.
» » Daniel Granada.
» » Aureliano R. Larreta.
» » Juan J. Segundo.
» » Alberto Palomeque.
» » Ambrosio Velasco.
» » Adolfo Pedralves.
» » Luis Melian Lafinur.
» » Ildefonso G. Lagos.
» » Gonzalo Ramirez.
» » Cárlos A. Fein.
» » Leoncio Correa.
» » Plácido Ellauri.
» » Márcos Baeza.
Dr. D. José Antuña.
» » Enrique de Arrascaeta.
» » Lindoro Forteza.
» » Cárlos de Castro.
» » Pablo De Maria.
» » Eduardo Acevedo.
» » José Sienra y Carranza.
» » Roman García.
» » Adolfo Artagaveitia.
» » José M. Perelló.
» » Jorge Ibarra.
» » Alberto G. Lagos.
» » José R. Mendoza.
» » José M. Castellanos.
» » Luis Vila.
» » Juan A. Saráchaga.
» » Antonio Vijil.
» » Domingo Aramburú.
» » Manuel Montaño.
» » Enrique Azarola.
» » Riguera Montero.
» » Diego Perez.
» » Mariano Soler.
» » Pedro Irazusta.
» » Pedro Visca.
» » Guillermo Dall'Orto.

Dr. D. Mariano Ferreira.
» » Duvimioso Terra.
» » Angel Floro Costa.
» » Manuel Herrero y Espinosa.
» » Jaime Estrázulas.
» » Francisco Estrázulas.
» » Francisco A. Berra.
» » A. Serratosa.
Cónsul de la República Arjentina.
Id. del Brasil.
Id. de Italia.
Id. de Portugal.
Gefatura Política de la Colonia.
Id. de Canelones.
Id. de Tacuarembó.
Monseñor Santaigo Estrázulas y Lamas.
Brigadier General don Lorenzo Batlle.
Sta. Victoria Stagnero.
Sra. Leonor C. de Victorica.
Stas. de Ortega.
Sra. de Salguero.
» María Stagnero de Munar.
Don Fernando Torres.
» Augusto Las Cazes.
» Felipe Lacueva.
» Zoa Fernandez.
» Manuel García Zúñiga.
» Eugenio O. Neil.
» José Victoriano Cabral.
» Pedro Marquez.
» Isaac de Tezanos.
» Alberto Capurro.
» José H. Figueiras.
Don Roberto Young.
» Antonio M. Perez.
» Demarchi y Parodi.
» Luis Surraco.
» Santiago Giogia.
» Hipólito Tapia.
» Alfredo L'Elgere.
» Javier Alvarez (hijo).
» Francisco M. Castro.
» Alberto Ferreira.
» A. Canstatt.
» Joaquin Mascaró.
» C. Camusso.
» Mariano Requena.
» Enrique Algorta.
» Arsenio Lermitte.
» E. Magliarino.
» José Rochetti.
» Juan C. Maldonado.
» Cayetano Regalía.
» Benito Montaldo.
Teniente Coronel Juan Belinson.
» Manuel Tardáguila.
» Manuel A. Magariños.
» Guillermo Lafone.
» Daniel Zorrilla.
» Emilio Avegno.
» Justo R. Ortiz.
» J. Casaravilla.
» Juan Gowland.
» R. Fernandez.
» B. Lorenzo Hill.
» Antenor R. Pereira.
» Ignacio Reybaud.
» Emilio Castellanos.
» Tomás Eastman.
» Juan Peñalva.
» Ramon de Santiago.
» Andrés Wells.

Don Guillermo Fernandez.
» Pedro J. Baycé.
» Gines Montaner.
» Alfredo Lahitte.
» Jorge Ballesteros.
» Antonio Suarez.
» B. Montero Villaurreta.
» Marcelino Diaz y Garcia.
» E. Verney.
» Tomás Goycoechea.
» Vicente Latorre.
» F. C. Tappen.
» Bouvet y Compañía.
» Sebastian Olmedo.
» R. Schuarz.
» Juan Idiarte Borda.
» Blas Vidal.
» Juan Miguel Martinez.
» Enrique Parejas.
» Cárlos Casaravilla.
» Juan J. Castro.
» Juan A. Palma.
» Francisco A. Piria.
» Juan José Arteaga.
» Luis Eduardo Piñeyro.
» Velloso Hermanos.
» E. Burzaco.
» Enrique Loedel.
» J. Sanguinetti.
» Sebastian Martorell.

Don Federico Costa.
» Cándido Robido.
» Juan A. Magariños.
Coronel Máximo Tajes.
Teniente Coronel Salvador Tajes.
» Benito Reyes.
» Guillermo Moratorio.
» Pedro P. Diaz.
» Alfredo Tapia.
» P. F. Echenique.
» Juan Gorlero.
» Ulpano Buhigas.
» Villamil y Ca.
» Rodolfo Arteaga.
» Francisco Vidiella.
Escuela Mixta, Colonia 143.
Colejio, Buenos Aires núm. 326
» Fernando Quijano.
» Miguel G. Rodriguez.
» Drabble Hermanos.
» Miguel A. Berro.
» Eduardo Flores.
» Florencio Michaelson
» Alejo Rosell.
» M. Morrison.
» Manuel Calveiro.
» Conrado Moller.
» Eduardo Grauert.

# INDICE

## DE LAS MATERIAS QUE CONTIENE ESTE II TOMO